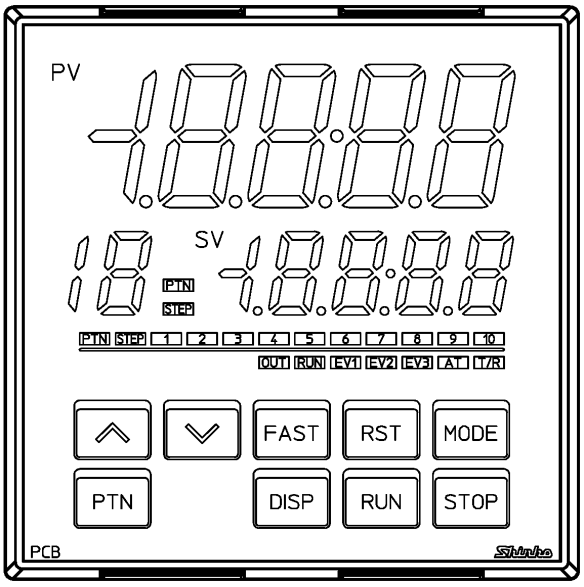
PROGRAMOWALNE REGULATORY TEMPERATURY I PROCESU Z SERII

PCB1



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Shinko

Spis treści

Wstęp 4
1 Model 7
1.1 Oznaczenie modelu 7
1.1 Jak czytać etykietę modelu 8
2 Nazwy i funkcje wyświetlaczy, kontrolek oraz klawiszy 9
3 Montaż 11
3.1 Wymiary zewnętrzne 11
3.2 Otwór montażowy 12
3.3 Przekładniki prądowe CT – wymiary zewnętrzne 12
3.4 Montaż i demontaż regulatorów 13
3.4.1 Montaż regulatorów PCB1 13
3.4.2 Demontaż uchwytów i regulatora PCB1 14
4 Podłączenia 14
4.1 Rozmieszczenie zacisków podłączeniowych 15
4.2 Zaciskane końcówki kablowe 15
4.3 Użycie pokrywy zacisków elektrycznych 16
4.4 Podłączenia 16
4.4.1 Podłączenie zasilania 16
4.4.2 Podłączenie wyjść regulacyjnych OUT1 i OUT2 16
4.4.3 Podłączenie wejścia pomiarowego 17
4.4.4 Podłączenie wyjść zdarzeń EV1, EV2 i EV3 17
4.4.5 Podłączenie izolowanego wyjścia zasilania 24V 18
4.4.6 Podłączenie interfejsu komunikacyjnego RS-485 18
4.4.7 Podłączenie przekładników prądowych CT1 i CT2 20
4.4.8 Podłączenie wyjścia retransmisyjnego 21
4.4.9 Podłączenie wejścia zdarzeń DI1 i DI2 22
5 Zarys konfiguracji w każdym z trybów nastaw 23
5.1 Zarys konfiguracji regulatora 23
5.2 Zapisywanie ustawionych nastaw 25
5.3 Jak czytać nastawy 25
6 Ustawienia początkowe 26
7 Podstawowe ustawienia i obsługa 34
7.1 Procedura podstawowych ustawień i obsługi 34
7.2 Ustawienie wzoru programu 35
8 Objaśnienie poszczególnych nastaw 40
8.1 Ustawianie elementów w trybie nastaw programu 40
8.2 Ustawienia w trybie nastaw zdarzeń 45
8.3 Ustawienia w trybie nastaw parametrów regulacji 50
8.4 Ustawiania w trybie nastaw parametrów oczekiwania 56
8.5 Ustawienia w trybie nastaw inżynierskich poziom 1 60

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

8.6 Ustawienia w trybie nastaw inżynierskich poziom 2 64
8.7 Przywracanie ustawień fabrycznych 77
9.1 Wykonanie regulacji programowej 78
9.1.1 Wykonanie regulacji programowej 78
9.1.2 Zatrzymanie regulacji programowej 82
9.1.3 Zawieszenie regulacji programowej (funkcja HOLD) 82
9.1.4 Postęp regulacji programowej (funkcja postępu) 83
9.1.5 Przyspieszenie programu (funkcja przyspieszenia czasu kroku) 84
9.1.6 Zmiana wartości zadanej kroku i czasu 84
9.1.7 Zakończenie programu (funkcja zakończenia programu) 85
9.2 Wykonywanie regulacji stałowartościowej 85
9.2.1 Wykonywanie regulacji stałowartościowej 85
9.2.2 Zakończenie regulacji stałowartościowej 87
9.3 Przełączanie wskazań wyświetlacza SV 88
9.4 Wykonywanie auto-tuningu (AT) 89
9.4.1 Uwagi podczas wykonywania AT 89
9.4.2 Auto-tuning 90
9.4.3 Wykonywanie auto-tuningu (AT) 91
9.5 Korekta wartości mierzonej 91
9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych 93
10.1 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT1 94
10.2 Działanie wyjścia OUT1 (dla regulacji włącz/wyłącz) 94
10.3 Działanie wyjść alarmowych 95
10.4 Działanie wyjścia alarmu przepalenia grzałek 96
10.5 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie) 97
10.6 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie) z ustawioną strefą martwą 98
10.7 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie) z ustawioną strefą pokrycia 99
11.1 Specyfikacja standardowa 100
11.2 Opcjonalna specyfikacja techniczna 114
12.1 Wyświetlanie 117
12.2 Klawisze obsługi 119
12.3 Regulacja 120
12.4 Kody błędów 121

Wstęp

Dziękujemy za wybór naszych programowalnych regulatorów temperatury i procesu z serii PCB1. Niniejsza instrukcja zawiera dokładny opis sposobu montażu, funkcji, ustawień oraz uwagi dotyczące użytkowania niniejszych regulatorów temperatury. Nie dopuścić do wypadku w wyniku niewłaściwego użytkowania regulatora, upewnij się, że obsługa otrzymała niniejszą instrukcję obsługi.

Skróty użyte w niniejszej instrukcji obsługi

Skrót	Opis
PV	Wartość mierzona (procesowa)
SV	Wartość zadana
MV	Wartość sygnału regulacyjnego
DV	Odchyłka od wartości zadanej
OUT1	Wyjście regulacyjne OUT1
OUT2	Wyjście regulacyjne OUT2
AT	Auto-tuning

Znaki użyte w niniejszej instrukcji obsługi

Wskazanie	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	°C	°F
Cyfry, °C/°F	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	°C	°F
Wskazanie	A	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Alfabet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Wskazanie	n	o	P	q	r	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Alfabet	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Zwróć uwagę

- Regulatory temperatury PCB1 powinny być używane zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji obsługi. Jeżeli są używane nie zgodnie ze specyfikacją, mogą działać źle lub mogą powodować zagrożenie.
- Nie zapomnij postępować zgodnie z uwagami i ostrzeżeniami zawartymi w instrukcji obsługi. Jeżeli nie będą przestrzegane, mogą spowodować obrażenia lub wadliwe działanie regulatora.
- Specyfikacja regulatora i zawartości tej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez ostrzeżenia.
- Dbamy o to, aby w instrukcji obsługi nie było błędów, jeśli jednak są jakiekolwiek błędy wątpliwości czy pytania, proszę nas o tym poinformować.
- Regulatory te przewidziane są do montażu panelowego (tablicowego). Jeżeli taki montaż jest niemożliwy, to należy zachować szczególne środki ostrożności i upewnić się, że obsługa nie ma dostępu do zacisków elektrycznych lub innych elementów pod wysokim napięciem.
- Zakazane są jakiekolwiek nielegalne zmiany lub kopiowanie tego dokumentu, częściowo lub w całości.
- Shinko Technos CO., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek uszkodzenia lub zniszczenia wywołane używaniem tego produktu, wliczając w to również pośrednie uszkodzenia.

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA - NIE ZAPOMNIJ PRZECZYTAĆ PRZED UŻYCIEM.

Środki bezpieczeństwa są sklasyfikowane w dwóch kategoriach „Ostrzeżenia" i „Uwagi". Zależnie od okoliczności, procedury oznaczone jako „⚠ Ostrzeżenia" mogą powodować poważne skutki, nie omieszkaj postępować według tych wskazówek.

⚠ **Ostrzeżenia**	Procedury, które mogą spowodować niebezpieczeństwo, śmierć lub poważny uraz, jeśli nie będą prawidłowo przeprowadzone.
⚠ **Uwagi**	Procedury, które mogą wywoływać niebezpieczeństwo, mogą powodować powierzchowne lub średnie obrażenia, uszkodzenia fizyczne lub mogą spowodować uszkodzenie produktu, jeśli nie będą przestrzegane.

⚠ Ostrzeżenie.

- Aby zapobiec porażeniu elektrycznemu lub pożarowi, tylko pracownicy Shinko lub inny wykwalifikowana personel może wyjmować korpus regulatora z obudowy.
- Aby zapobiec porażeniu elektrycznemu, pożarowi lub uszkodzeniu przyrządu, naprawa może być wykonana tylko przez pracowników Shinko lub inny autoryzowany serwis.

⚠ Środki bezpieczeństwa.

- Aby zapewnić bezpieczeństwo i poprawne działanie, dokładnie przeczytaj i postaraj się zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem użytkowania przyrządu.
- Przyrządy przeznaczone są do montażu w urządzeniach przemysłowych, maszynach i sprzęcie pomiarowym. Sprawdź poprawność użycia po skonsultowaniu się z nami lub naszym przedstawicielem (należy unikać stosowania w urządzeniach, od których zależy życie ludzkie).
- Należy zainstalować zewnętrzne urządzenia zabezpieczające (ograniczniki) przed nadmierną zmianą wartości regulowanej (np. wzrostem temperatury, itp.), ponieważ wadliwe działanie tych produktów może spowodować poważne uszkodzenie systemu lub obrażenia u obsługi. Co więcej, wymagane są okresowe kontrole poprawności działania.
- Przyrządy muszą być używane zgodnie z warunkami środowiska opisanymi w instrukcji. Shinko Technos Co. Ltd. nie ponosi odpowiedzialności w przypadku jakiegokolwiek urazów, ofiar śmiertelnych lub uszkodzenia powstałego w wyniku użytkowania przyrządów w warunkach niezgodnych z opisanymi w instrukcji obsługi.

Ostrzeżenie o handlu eksportowym.

Nie dopuść, aby przyrządy były używane jako składnik broni lub był wykorzystany w produkcji broni masowego rażenia. Sprawdzaj użytkowników końcowych oraz ostateczne przeznaczanie przyrządów. W przypadku odsprzedaży, upewnij się, czy przyrząd nie zostanie nielegalnie wyeksportowany.

1. Środki ostrożności podczas instalacji.

⚠ Uwagi

Przyrządy te są przewidziane do użytkowania w następujących warunkach środowiska (IEC61010-1): kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczeń 2.

Upewnij się, że miejsce montażu odpowiada poniższym warunkom:

- Minimum kurzu i brak gazów korozyjnych.
- Brak gazów palnych i wybuchowych.
- Brak wibracji mechanicznych i wstrząsów.
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia (temperatura otoczenia -10…55°C) oraz brak oblodzenia.
- Wilgotność otoczenia: 35…85%RH (bez kondensacji).
- Brak w pobliżu przełączanych dużych pojemność lub kabli, przez które płynie duży prąd.
- Brak wody, oleju lub innych substancji chemicznych lub oparów tych substancji mogących wejść w bezpośredni kontakt z przyrządem.
- Zwróć uwagę, że temperatura otoczenia tego przyrządu nie może przekroczyć 55°C (jeżeli został zamontowany w tablicy). W innym przypadku żywotność elementów elektronicznych (szczególnie kondensatorów elektrolitycznych) może ulec skróceniu.

Zwróć uwagę: Unikaj montażu przyrządu bezpośrednio na lub blisko źródeł ciepła i ognia, mimo że obudowa tego przyrządu wykonana jest z trudnopalnego tworzywa.

2. Środki ostrożności przy podłączaniu.

⚠ Uwagi.

- Nie pozostaw resztek przewodów w przyrządzie, ponieważ mogą one spowodować pożar lub uszkodzenie przyrządu.
- Do podłączania używaj izolowanych końcówek kablowych pod śrubę M3.
- Blok zacisków jest zaprojektowany do podłączania przewodów od lewej strony. Przewód musi być włożony od lewej strony zacisku i przykręcony śrubą.
- Dokręć śruby określonym momentem obrotowym. Jeśli śruby zostaną dokręcone z nadmierną siłą, mogą zostać uszkodzone śruby lub obudowa przyrządu.
- Przyrząd nie ma wbudowanego włącznika elektrycznego, rozłącznika automatycznego ani bezpiecznika. Jeżeli jest to konieczne, zainstaluj je w pobliżu regulatora (zalecany bezpiecznik zwłoczny 2A, 250VAC).
- Podczas zasilania napięciem 24VAC/DC, nie pomyl polaryzacji używając napięcia stałego.
- Nie stosuj niskobudżetowych zasilaczy do zasilania przetworników podłączanych do wejścia regulatora ani nie pozwól źródłu zasilania wejść w kontakt z czujnikiem.
- Używaj termopar i przewodów kompensacyjnych zgodnych z wybranym typem wejścia.
- Używaj 3-przewodowych czujników RTD zgodnych z wybranym typem wejścia.
- Dla wejścia napięciowego, zacisk dodatni (+) dla 0…5VDC, 1…5VDC, 0…10VDC różni się od zacisku (+) dla sygnału 0…1VDC.

Nr zacisku	Numer zacisku
㉑	(+) dla zakresów: 0…5V DC, 1…5VDC, 0…10VDC
㉒	(+) dla zakresu: 0…1V DC

- Używając wyjścia typu przekaźnikowego, użyj odpowiedniego do obciążenia zewnętrznego przekaźnika lub stycznika, aby chronić wbudowany przekaźnik.
- Wykonując podłączenie, prowadź przewody pomiarowe (termoelektryczne, RTD, itp.) z dala od źródeł wysokiej częstotliwości lub przewodów przez które płynie duży prąd, aby uniknąć zewnętrznej interferencji.

3. Środki ostrożności przy eksploatacji i konserwacji.

⚠ Uwagi.

- Zalecane jest wykonanie auto-tuningu (AT) przy pierwszym uruchomieniu regulatora w instalacji.
- Nie dotykaj zacisków pod napięciem, może to spowodować porażenie prądem.
- Wyłącz zasilanie urządzenia przed dokręcaniem zacisków i czyszczeniem.
  Dotknięcie zacisków z włączonym napięciem zasilania może spowodować poważny uraz lub śmierć spowodowaną porażeniem prądem.
- Do czyszczenia przyrządu używaj miękkiej i cienkiej ściereczki (substancje oparte na alkoholu mogą pokrywać nalotem lub zdeformować obudowę).
- Wyświetlacz jest wrażliwy na uszkodzenia mechaniczne, nie uderzaj w niego, nie rysuj twardym przedmiotem lub nie naciskaj ze zbyt dużą siłą.

1 Model

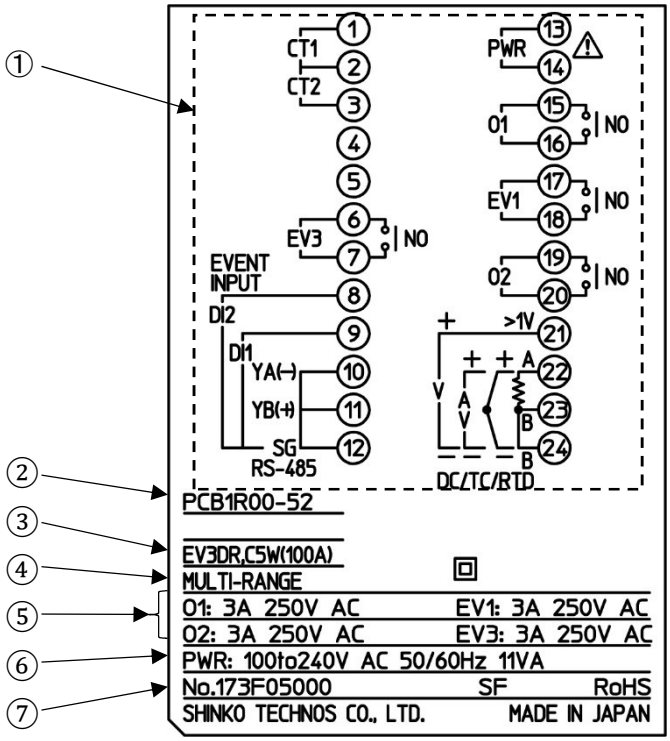
1.1 Oznaczenie modelu

PCB1	☐	☐	0-	☐	☐	Regulator programowalny temperatury PCB1	
Wyjście OUT1	R					Przekaźnikowe 3A, 250VAC	
	S					Napięciowe logiczne 0/12VDC (do SSR)	
	A					Prądowe 4…20mA (ciągłe)	
	V					Napięciowe 0…10V (ciągłe)	
Zasilanie		0				100…240V AC	
		1				24V AC/DC	
Wejście			0			Wielozakresowe	
Opcja 1				0			Brak opcji 1
				1		EV2(DR) (*1)	Wyjście zdarzeń EV2 lub wyjście grzanie /chłodzenie OUT2: przekaźnikowe
				2		DS	Wyjście grzanie/chłodzenie OUT2: napięciowe logiczne 0/12VDC (do SSR)
				3		DA	Wyjście grzanie/chłodzenie OUT2: prądowe 4…20mA
				4		P24	Izolowane wyjście zasilania (24VDC)
				5		EV3(DR) (*1), (*2)	Wyjście zdarzeń EV3 + wyjście EV2 lub grzanie/chłodzenie OUT2: przekaźnikowe
				6		EV3DS (*2)	Wyjście zdarzeń EV3 + wyjście grzanie / chłodzenie OUT2: napięciowe logiczne
				7		EV3DA (*2)	Wyjście zdarzeń EV3 + wyjście grzanie / chłodzenie OUT2: prądowe
Opcja 2					0		Brak opcji 2
					1	C5W(20A) (*3)	Interfejs RS-485 + alarm przepalenia grzałek (20A) + wejście zdarzeń (*4)
					2	C5W(100A) (*3)	Interfejs RS-485 + alarm przepalenia grzałek (100A) + wejście zdarzeń (*4)
					3	EIW(20A) (*3)	Wejście zdarzeń + alarm przepalenia grzałek (20A)
					4	EIW(100A) (*3)	Wejście zdarzeń + alarm przepalenia grzałek (100A)
					5	EIT (*2)	Wejście zdarzeń + wyjście retransmisyjne (4 – 20mA DC)
					6	C5	Interfejs RS-485 + wejście zdarzeń (*4)
					7	W(20A) (*3)	Alarm przepalenia grzałek (20A)
					8	W(100A) (*3)	Alarm przepalenia grzałek (100A)
					9	EI	Wejście zdarzeń + wyjście zdarzeń EV3

(*1) Gdy wybrano dla wyjścia EV2 działanie grzanie/chłodzenie, wyjście EV2 działa jako wyjście grzanie/chłodzenie (opcja DR).
(*2) Opcja EV3D☐ i opcja EIT nie mogą być zamówione razem.
(*3) Gdy wyjście regulacyjne OUT1 jest przekaźnikowe lub napięciowe logiczne mogą być dodane opcje C5W, EIW lub W.
(*4) W przypadku komunikacji szeregowej może być również wybrana cyfrowa transmisja wartości zadanej (SV) lub cyfrowy odbiór wartości zadanej (SV).

1.1 Jak czytać etykietę modelu

Etykieta z oznaczeniem modelu i zacieków znajduje się po prawej stronie obudowy, patrząc od przodu na regulator.

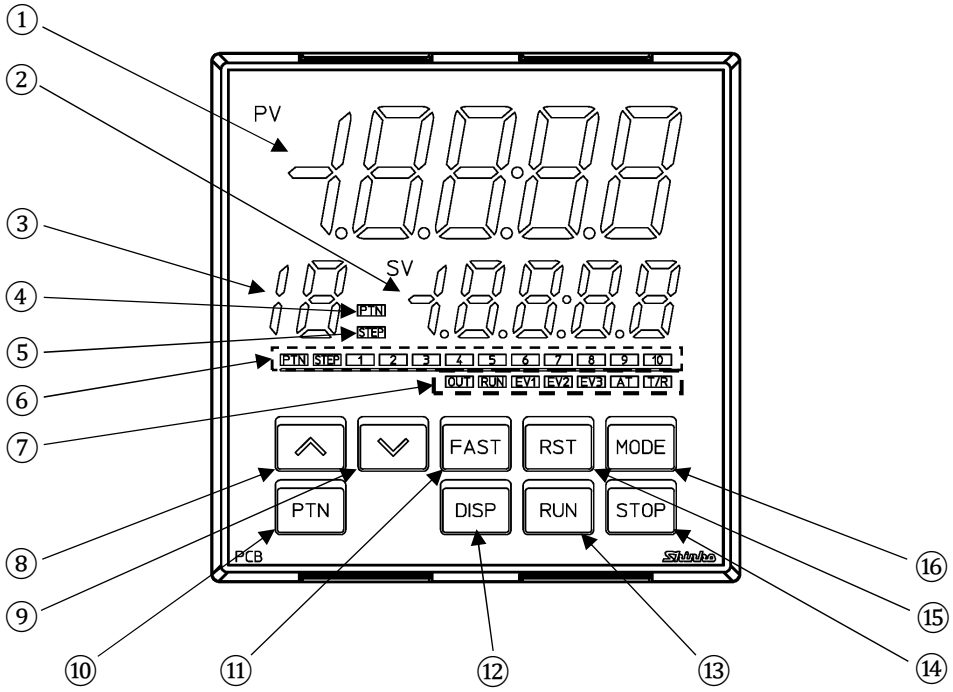


(Rys. 1.2-1)

Nr.	Opis	Przykład
①	Rozmieszczenie zacisków	Rozmieszczenie zacisków PCB1R00-52 (*1)
②	Model	PCB1R00-52
③	Opcje	EV3DR (wyjście zdarzeń EV3 + wyjście zdarzeń EV2 lub przekaźnikowe wyjście regulacyjne OUT2 (grzanie/chłodzenie) C5W(100A) [interfejs komunikacyjny + alarm przepalenia grzałek (100 A) + wejście zdarzeń] (*2)
④	Wejście	MULTI-RANGE (Wielozakresowe)
⑤	Wyjścia regulacyjne Wyjścia zdarzeń	O1: 3A 250V AC (wyjście regulacyjne OUT1) EV1: 3A 250V AC (wyjście zdarzeń EV1) O2: 3A 250V AC (wyjście regulacyjne OUT2) EV3: 3A 250V AC (wyjście zdarzeń EV3)
⑥	Napięcie zasilania Pobór prądu	100…240V AC 50/60Hz 11VA
⑦	Numer seryjny	No. 173F05000

(*1) Ilość i rozmieszczenie zacisków różnią się w zależności od aktualnego modelu.
(*2) Dla wyjścia alarmu przepalenia grzałek (opcje C5W, EIW, W), prąd znamionowy przekładnika CT jest podawany w nawiasach (…).

2 Nazwy i funkcje wyświetlaczy, kontrolek oraz klawiszy



(Rys. 2-1)

Wyświetlacze i kontrolki

Nr.	Nazwa	Opis
①	**Wyświetlacz PV (czerwony)**	Wskazuje wartość mierzoną (PV) w trybie podstawowym (RUN). Wskazuje kod nastawy w trybie nastaw. Miga podczas działania funkcji oczekiwania lub zawieszenia regulacji programowej (HOLD).
②	**Wyświetlacz SV (zielony)**	Wskazuje wartość zadaną (SV), wartość sygnału regulacyjnego (MV) lub pozostały czas (TIME) w trybie regulacji (RUN). Po wyłączeniu zasilania zachowuje ostatnio wyświetlaną wartość. Wskazuje wartość ustawianej nastawy w trybie nastaw.
③	**Wyświetlacz PTN/STEP (pomarańczowy)**	Wskazuje numer programu lub numer kroku. Każde naciśnięcie klawisza DISP powoduje, że wyświetlacz PTN/STEP (③) i kontrolka PTN/STEP (⑥) naprzemiennie wskazują numer programu i numer kroku. Miga podczas działania funkcji oczekiwania lub gdy wyświetlany jest numer kroku. Gdy wybrano cyfrowy odbiór wartości zadanej wyświetla kod „r”.
④	**Kontrolka PTN (pomarańczowa)**	Świeci, gdy wyświetlany jest numer program na wyświetlaczu PTN/STEP.
⑤	**Kontrolka STEP (pomarańczowa)**	Świeci, gdy wyświetlany jest numer kroku na wyświetlaczu PTN/STEP.
⑥	**Kontrolka PTN/STEP (zielona)**	Zapala się dioda LED odpowiadająca numerowi programu lub numerowi kroku. Jeżeli wyświetlacz PTN/STEP (③) wskazuje numer programu, kontrolka PTN/STEP (⑥) wskazuje aktualny numer kroku. Jeżeli wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer kroku, kontrolka PTN/STEP wskazuje aktualny numer programu. Każde naciśnięcie klawisza DISP powoduje, że wyświetlacz PTN/STEP (③) i kontrolka PTN/STEP (⑥) naprzemiennie wskazują numer programu i numer kroku.

Kontrolki działania

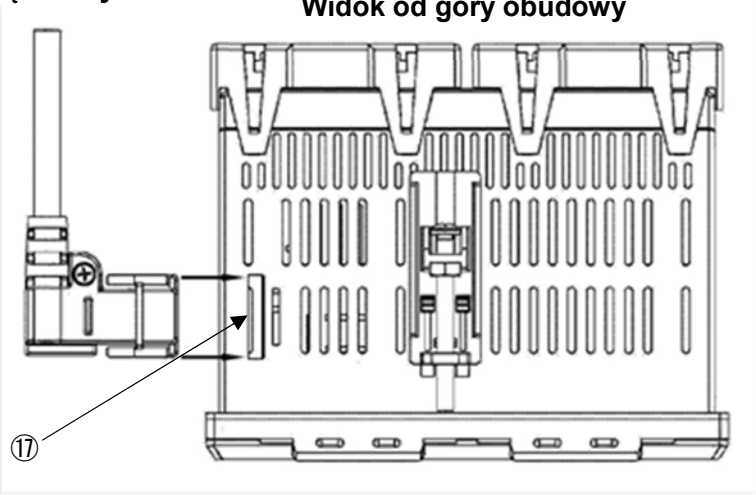
Nr.	Nazwa	Opis
⑦	**OUT (zielona)**	Świeci, gdy wyjście regulacyjne OUT1 jest aktywne. Dla wyjścia prądowego, miga odpowiednio do sygnału regulacyjnego (MV) co 125ms.
	RUN (pomarańczowa)	Świeci podczas trwania regulacji programowej (tryb RUN). Miga podczas zawieszenia regulacji programowej lub regulacji stałowartościowej.
	EV1 (czerwona)	Świeci, gdy wyjście zdarzeń EV1 jest aktywne (ON).
	EV2 (czerwona)	Świeci, gdy wyjście zdarzeń EV2 opcje (EV2, EV3(DR) jest aktywne. Świeci, gdy wyjście regulacyjne OUT2 [wyjście chłodzenia (opcje EV2, DS, DA lub EV3D□)] jest aktywne. Dla wyjścia prądowego (opcje DA, EV3DA), miga odpowiednio do sygnały regulacyjnego (MV) co 125ms.
	EV3 (czerwona)	Świeci, gdy wyjście zdarzeń EV3 [opcje (EV3D□, EI)] jest aktywne.
	AT (pomarańczowa)	Miga podczas wykonywania auto-tuningu.
	T/R (pomarańczowa)	Świeci podczas komunikacji (opcje C5W, C5), podczas wysyłania (TX).

Klawisze

Nr.	Nazwa	Opis
⑧	**Klawisz UP**	W trybie nastaw zwiększa wartość lub przełącza nastawę w górę. Naciśnięcie przez ok. 1s podczas regulacji programowej, powoduje zawieszenie postępu czasu, a regulacja jest kontynuowana z wartością zadaną z chwili włączenia funkcji zawieszenia regulacji programowej (HOLD).
⑨	**Klawisz DOWN**	W trybie nastaw zmniejsza wartość nastawy lub przełącza nastawę w dół.
⑩	**Klawisz PTN (klawisz programu)**	Gdy regulacja programowa jest zatrzymana (tryb gotowości), wybiera numer program do wykonania lub do ustawienia. Naciśnięcie tego klawisza podczas trwania regulacji programowej, powoduje, że regulator przechodzi do trybu monitora. W trybie monitora przełącza wyświetlane pozycje.
⑪	**Klawisz FAST**	W trybie nastaw, wartość liczbowa zmienia się szybciej. Podczas trwania regulacji programowej (RUN), czasu kroku biegnie 60 razy szybciej.
⑫	**Klawisz DISP (klawisz wyświetlania)**	Wyświetlacz PTN / STEP i kontrolka PTN / STEP na przemian wskazują numer programu i numer kroku. W trybie nastaw, zapisuje ustawioną wartość i powraca do wcześniejszej nastawy.
⑬	**Klawisz RUN**	Uruchamia regulację programową lub wyłącza działanie funkcji zawieszenia regulacji programowej (HOLD). Wciskając przez ok. 1s podczas regulacji programowej, zatrzymuje aktualnie wykonywany krok i przechodzi do następnego kroku (funkcja postępu).
⑭	**Klawisz STOP**	Zatrzymuje regulację programową, naciskając przez ok. 1s podczas regulacji programowej. Wyłącza działanie wyjścia końca program.
⑮	**Klawisz RST**	W trybie nastaw, zapisuje ustawioną nastawę i przechodzi do trybu regulacji (wyświetlania).
⑯	**Klawisz MODE**	W trybie nastaw, zapisuje ustawioną nastawę i przechodzi do następnej nastawy (pozycji).

Kabel narzędziowy CMD-001

Widok od góry obudowy



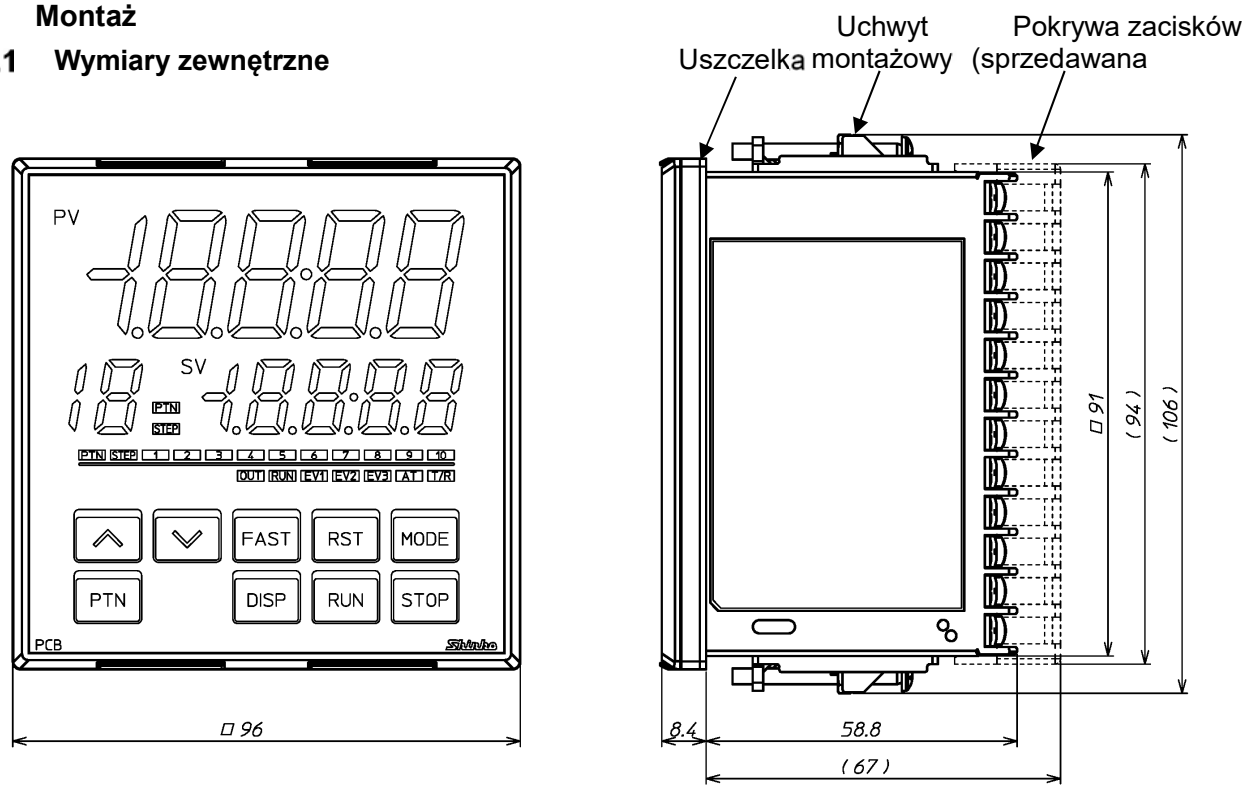
(Rys. 2-2)

Złącze

Nr.	Nazwa	Opis
⑰	**Złącze kabla narzędziowego**	Po podłączeniu kabla narzędziowego CMD-001 (sprzedawany oddzielnie), mogą być wykonywane następujące operacje za pomocą komputera i oprogramowania SWC-PCB101M. • Odczyt i zapis wartości zdanej kroku (SV), czasu kroku, nastaw PID i pozostałych ustawień. • Odczyt wartości mierzonej (PV) i statusu działania • Zmiana funkcji. Kabel narzędziowy jest podłączany od góry obudowy regulatora.

3 Montaż

3.1 Wymiary zewnętrzne

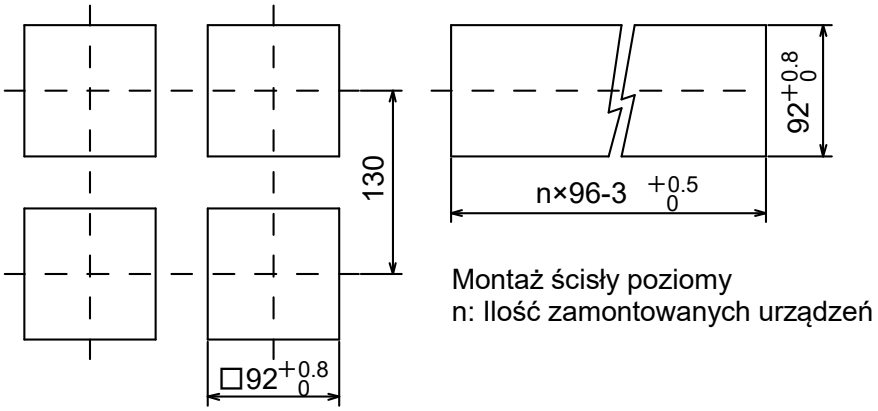


( ): Wymiary po zamontowaniu uchwytów i osłony zacisków (sprzedawanej oddzielnie).

(Rys. 3.1-1)

3.2 Otwór montażowy

> **Uwaga**
>
> **Jeśli użyto montażu ścisłego kilku regulatorów, stopień ochrony IP66 (zabezpieczenie przed wodą / kurzem) może zostać naruszony, a gwarancja może być unieważniona.**

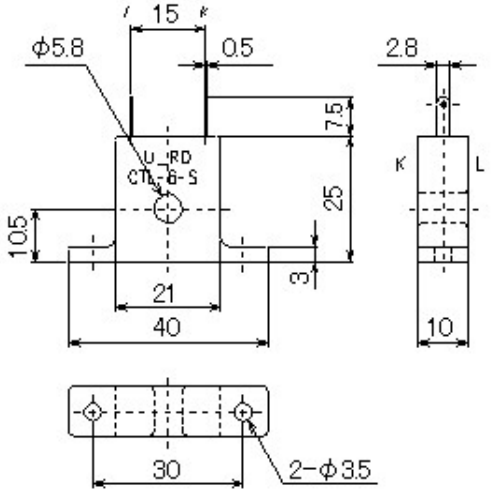


Montaż ścisły poziomy
n: Ilość zamontowanych urządzeń

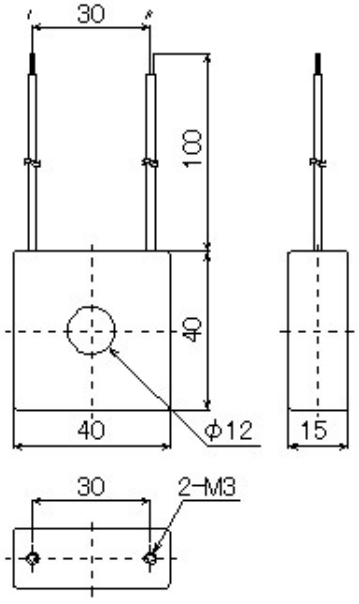
(Rys. 3.2-1)

3.3 Przekładniki prądowe CT – wymiary zewnętrzne

CTL-6-S-H (do 20 A)



CTL-12-S36-10L1U (do 100 A)



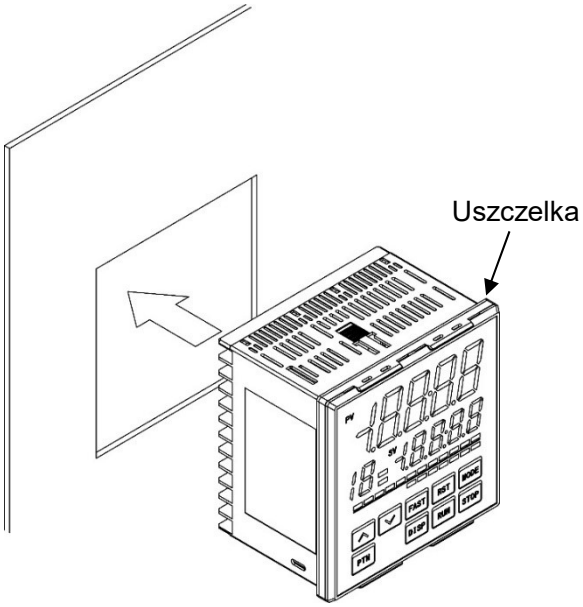
(Rys. 3.3-1)

3.4 Montaż i demontaż regulatorów

3.4.1 Montaż regulatorów PCB1

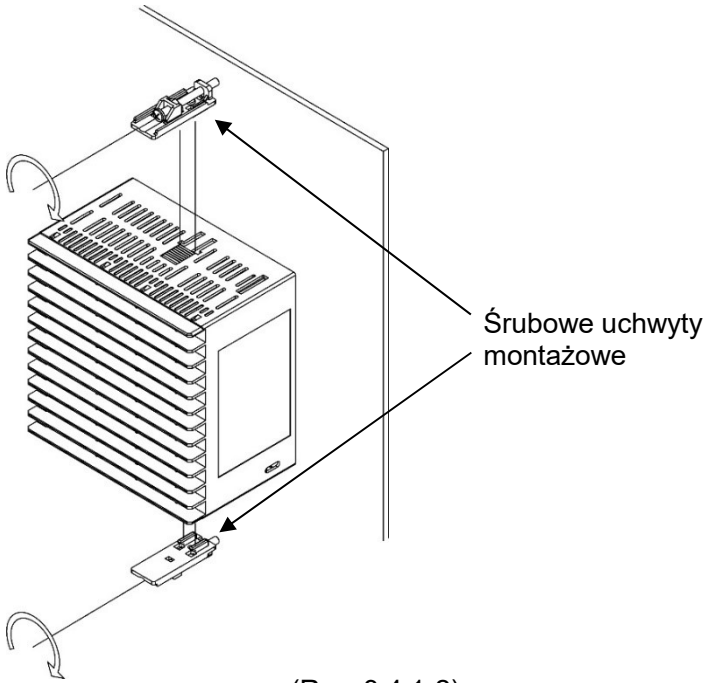
Zamontuj regulator pionowo w płaskim, sztywnym panelu, aby być pewny, że stopień ochrony panelu (IP66) będzie zachowany. Jeśli użyto montażu ścisłego kilku regulatorów (jeden obok drugiego), stopień ochrony IP66 może być nie zachowany, a gwarancja może zostać unieważniona.
Grubość panelu montażowego: od 1 do 7mm

(1) Wsuń regulator tyłem od przodu panelu montażowego rys. 3.4.1-1).
Jeżeli stopień ochrony IP66 nie jest wymagany, można usunąć uszczelkę.
Należy pamiętać, że gwarancja jest nieważna w przypadku usunięcia uszczelki.



(Rys. 3.4.1-1)

(2) Wsuń uchwyty montażowe do gniazd w górnej i dolnej części obudowy, a następnie przykręć śruby (rys. 3.4.1-2). Max moment obrotowy wynosi 0.1N•m.



(Rys. 3.4.1-2)

Po zamontowaniu regulatora w tablicy należy zdjąć folię ochronną znajdującą się na panelu regulatora.

3.4.2 Demontaż uchwytów i regulatora PCB1

(1) Wyłącz zasilanie regulatora i odłącz wszystkie przewody przed demontażem regulatora.
(2) Odkręć śruby uchwytów montażowych i zdemontuj uchwyty.
(3) Wyciągnij regulator z przodu panelu montażowego.

4 Podłączenia

⚠ Ostrzeżenie

Przed wykonywaniem jakichkolwiek podłączeń lub ich sprawdzeniem należy wyłączyć zasilanie regulatora. Dotknięcie zacisku przy włączonym zasilaniu może spowodować poważne obrażenia lub śmierć w wyniku porażenia prądem elektrycznym.

⚠ Uwaga

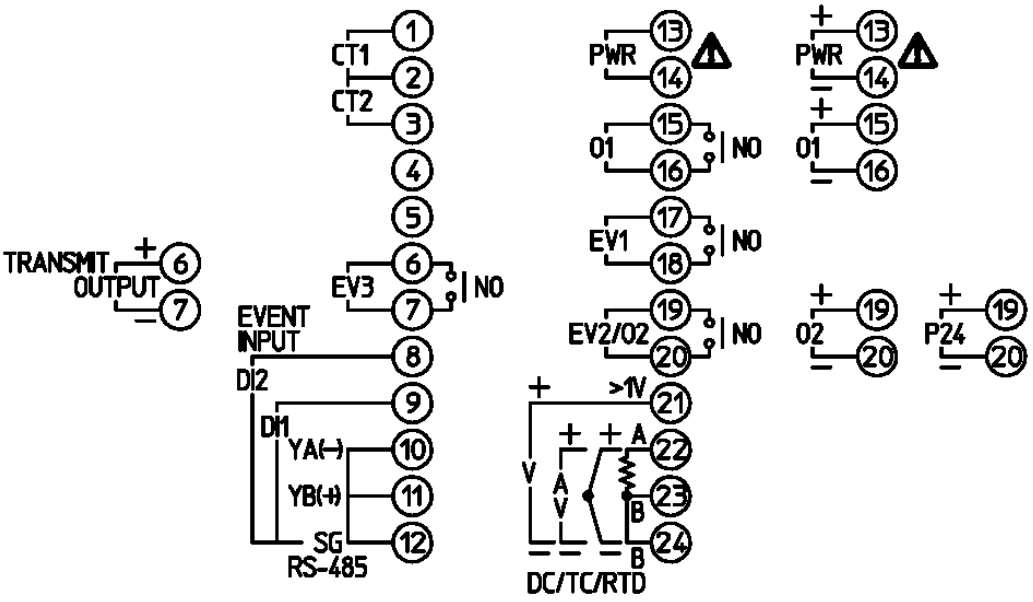
- Nie zostawiaj resztek przewodów w przyrządzie, gdyż mogą spowodować pożar lub jego wadliwe działanie.
- Używaj izolowanych końcówek kablowych pod śrubę M3.
- Blok zacisków tego regulatora jest przeznaczony do połączenia przewodów od lewej strony. Przewód zasilający musi być wsunięty z lewej strony zacisku i zamocowany za pomocą śruby.
- Dokręcić śruby zaciskowe przy użyciu określonego momentu obrotowego. Jeśli podczas dokręcania przykręcisz śruby ze zbyt dużą siłą, to może dojść do uszkodzenia śruby lub obudowy.
- Podczas podłączania lub po nim nie należy ciągać ani zginać przewodu po stronie zacisku, ponieważ mogłoby to spowodować nieprawidłowe działanie.
- Przyrząd nie posiada wbudowanego wyłącznika, rozłącznika ani bezpiecznika. Należy zainstalować odpowiednie elementy w pobliżu regulatora (zalecany: bezpiecznik zwłoczny 2A 250VAC).
- Podczas zasilania 24V AC/DC, nie pomyl biegunowości używając do zasilania napięcia stałego (DC).
- Należy stosować sprawdzone źródła zasilania do zasilania przetworników, które są podłączane do zacisków wejściowych regulatora. Nie pozwól, aby źródło zasilania wchodziło w kontakt z wejściem.
- Użyj termopary i przewodu kompensującego zgodnie z wybranym typem wejścia pomiarowego.
- Użyj 3-przewodowego czujnika Pt100 (RTD) zgodnie ze typem wejścia regulatora.
- Dla wejścia napięciowego zacisk dodatni (+) wejścia różni się w zależności od podłączanego sygnału 0…5V DC, 1…5V DC, 0…10V DC i 0…1V DC.

Numer zacisku	Wejście napięciowe
21	Zacisk (+) dla sygnałów 0…5V DC, 1…5V DC, 0…10V DC
22	Zacisk (+) dla sygnałów 0…1V DC

- W przypadku wyjścia przekaźnikowego należy używać zewnętrznego przekaźnika odpowiedniego do obciążenia, aby zabezpieczyć wbudowany styk przekaźnika.
- Podczas wykonywania podłączania przewody wejściowe (termopary, RTD, itp.) należy prowadzić z dala od źródeł prądu zmiennego lub przewodów zasilających.

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

4.1 Rozmieszczenie zacisków podłączeniowych

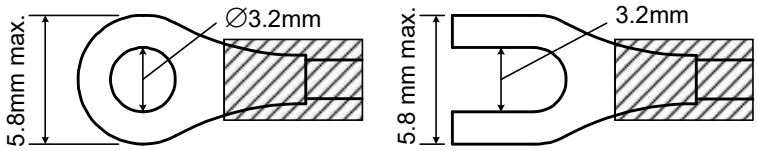


(Rys. 4.1-1)

Oznaczenie zacisku	Opis
PWR	Zasilanie 100…240V AC lub 24V AC/DC **Dla 24V DC, upewnij się, że biegunowość jest poprawna**
O1	Wyjście regulacyjne OUT1
EV1	Wyjście zdarzeń EV1
EV2	Wyjście zdarzeń EV2 [opcje: EV2, EV3(DR)]
O2	Wyjście regulacyjne OUT2 (opcje: EV2, DS, DA, EV3D□)
P24	Izolowane wyjście zasilania 24VDC (opcja P24)
TC	Wejście termoparowe
RTD	Wejście RTD (Pt100)
DC	Wejście prądowe i napięciowe
CT1	Wejście 1 do podłączenia przekładnika prądowego CT (opcja: C5W, EIW, W)
CT2	Wejście 2 do podłączenia przekładnika prądowego CT (opcja: C5W, EIW, W)
RS-485	Interfejs komunikacyjny RS-485 (opcja: C5W, C5)
EVENT INPUT	Wejście zdarzeń DI1 (opcje: C5W, EIW, EIT, C5, EI) Wejście zdarzeń DI2 (opcje: C5W, EIW, EIT, C5, EI)
EV3	Wyjście zdarzeń EV3 (opcje: EV3D□, EI)
TRANSMIT OUTPUT	Wyjście retransmisyjne (opcja: EIT)

4.2 Zaciskane końcówki kablowe

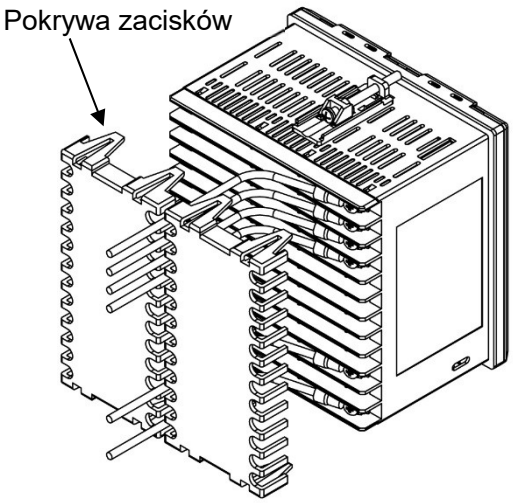
Użyj izolowanych końcówek kablowych pod śrubę M3, jak pokazano poniżej.
Moment obrotowy powinien wynosić 0.63N•m.



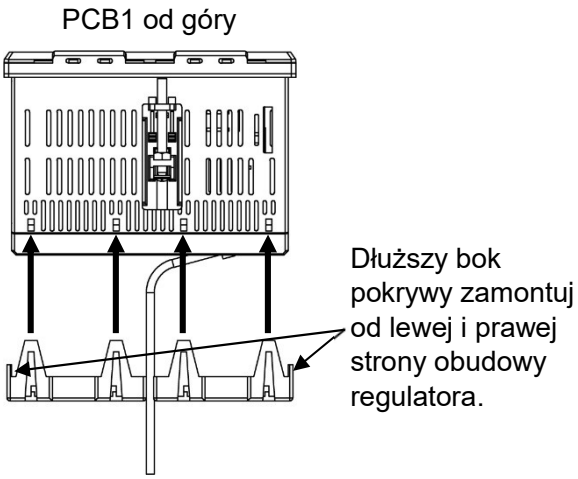
(Rys. 4.2-1)

4.3 Użycie pokrywy zacisków elektrycznych

Używając pokrywy zacisków elektrycznych (sprzedawanej osobno), upewnij się, że dłuższa strona pokrywy znajduje po lewej i prawej stronie obudowy. Przewody do zacisków od nr. 13 do 24 należy prowadzić pomiędzy osłonami zacisków.



(Rys. 4.3-1)



(Rys. 4.3-2)

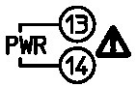
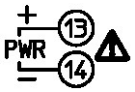
4.4 Podłączenia

Informacje na temat rozmieszczenia zacisków znajdują się w rozdziale „4.1 Rozmieszczenie zacisków”

4.4.1 Podłączenie zasilania

Napięcie zasilania wynosi 100…240V AC lub 24V AC/DC.

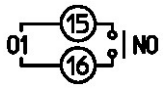
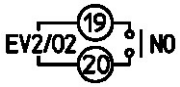
Dla zasilania 24V AC/DC, należy upewnić się, że biegunowość jest prawidłowa podczas zasilania napięciem stałym (DC).

100…240V AC, 24V AC	24V DC
	

4.4.2 Podłączenie wyjść regulacyjnych OUT1 i OUT2

Gdy dodana jest opcja EV2, DS, DA lub EV3D☐, dostępne jest wyjście regulacyjne OUT2.
Specyfikacja wyjścia regulacyjnego OUT1 i OUT2 została przedstawiona poniżej:

Wyjście przekaźnikowe	1a (pojedynczy styk) Obciążalność: 3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obc. indukcyjne cos∅=0.4) Żywotność: 100,000 cykli Min. obciążenie: 10mA, 5V DC
Wyjście napięciowe logiczne (do SSR)	0/12V DC ±15% Max. 40mA (zabezpieczenie przeciwzwarciowe)
Wyjście prądowe	4…20mA DC Obciążenie rezystancyjne: max. 550Ω
Napięciowe	0…10V DC Obciążenie rezystancyjne: min. 1MΩ

Wyjście przekaźnikowe	Wyjście napięciowe logiczne i prądowe
	
	

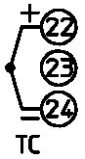
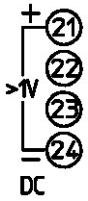
Do regulatora PCB1 z wyjściem napięciowym logicznym (0/12V) można podłączyć równolegle poniższe ilości przekaźników SSR firmy Shinko Technos:

- Przekaźniki z serii SA-400: 5 szt.
- Przekaźniki z serii SA-500: 2 szt.

4.4.3 Podłączenie wejścia pomiarowego

Podłączenie sygnałów do wejścia pomiarowego zostało przedstawione poniżej.

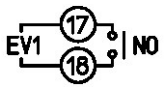
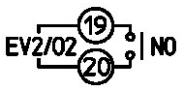
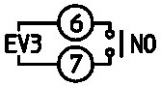
Uwaga: Dla wejścia napięciowego zacisk (+) dla sygnałów 0…5V DC, 1…5V DC, 0…10V DC jest inny niż dla sygnału 0…1V DC.

Termopary	Czujniki RTD (Pt100)	Sygnał prądowy i napięciowy (0…1V)	Sygnał napięciowy (0…5V, 1…5V, 0…10V)
			

4.4.4 Podłączenie wyjść zdarzeń EV1, EV2 i EV3

Wyjście zdarzeń EV1 jest standardowym wyposażeniem regulatora.
Wyjście zdarzeń EV2 jest dostępne tylko po dodaniu opcji EV2 lub EV3(DR).
Wyjście zdarzeń EV3 jest dostępne tylko po dodani opcji EV3D□ lub EI.
Specyfikacja wyjścia zdarzeń EV1, EV2 i EV3 została pokazana poniżej:

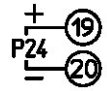
Wyjście przekaźnikowe	1a (pojedynczy styk) Obciążalność: 3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obc. indukcyjne cos∅=0.4) Żywotność: 100,000 cykli Min. obciążenie: 10mA, 5V DC

Wyjście zdarzeń EV1	Wyjście zdarzeń EV2	Wyjście zdarzeń EV3
		

4.4.5 Podłączenie izolowanego wyjścia zasilania 24V

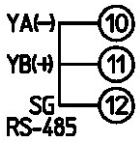
Izolowane wyjście zasilania jest dostępne tylko po dodaniu opcji P24.
Specyfikacja wyjścia zdarzeń EV1, EV2 i EV3 została pokazana poniżej:

Wyjście	24 ±3V DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
Tętnienie napięcia	200mV DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
Max. prąd obciążenia	30mA DC

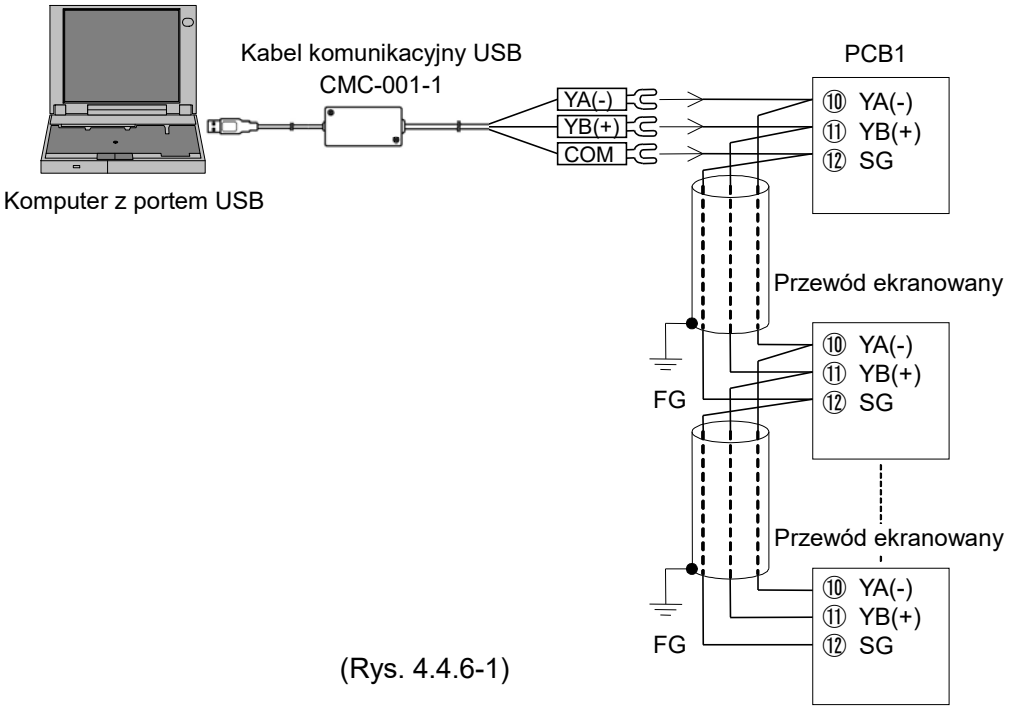
Izolowane wyjście zasilania


4.4.6 Podłączenie interfejsu komunikacyjnego RS-485

Interfejs komunikacyjny RS-485 jest dostępny po dodaniu opcji C5W lub C5.

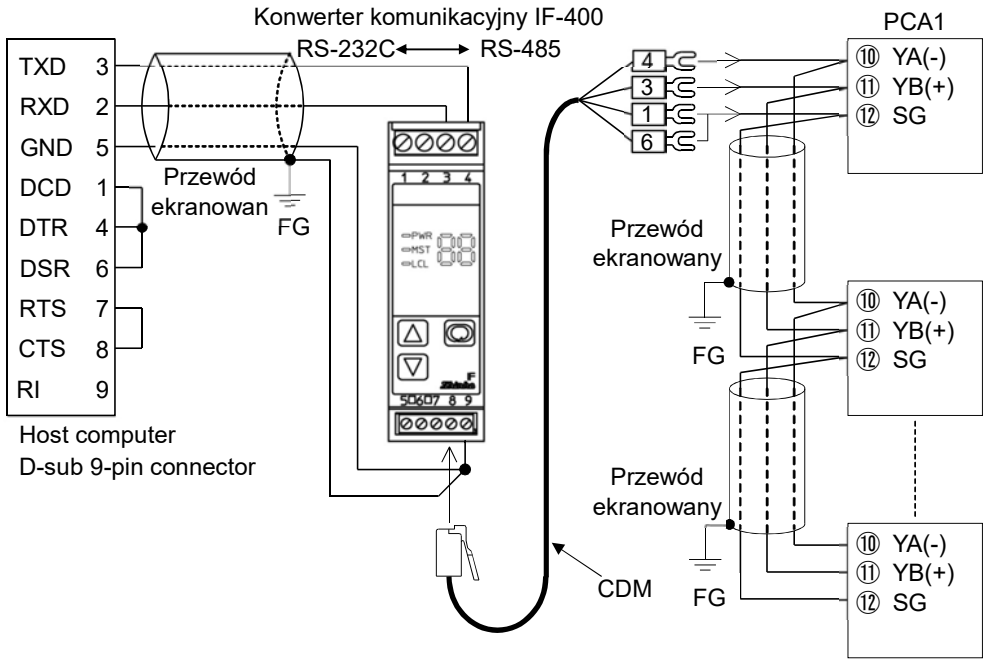
Interfejs komunikacyjny


(1) Komunikacja szeregowa
Przy wykorzystaniu kabla komunikacyjnego z konwerterem USB CMC-001-1.



(Rys. 4.4.6-1)

Przy wykorzystaniu konwertera komunikacyjnego IF-400 (sprzedawanego oddzielnie)



(Rys. 4.4.6-2)

(2) Cyfrowa transmisja wartości zadanej (SV)

Jeśli wybrano cyfrową transmisję wartości zadanej (SV) dla protokołu komunikacyjnego:
Wartość zadana kroku (SV) może być transmitowana cyfrowo do regulatorów temperatury Shinko wyposażonych w interfejs komunikacyjny RS-485 (opcja C5).

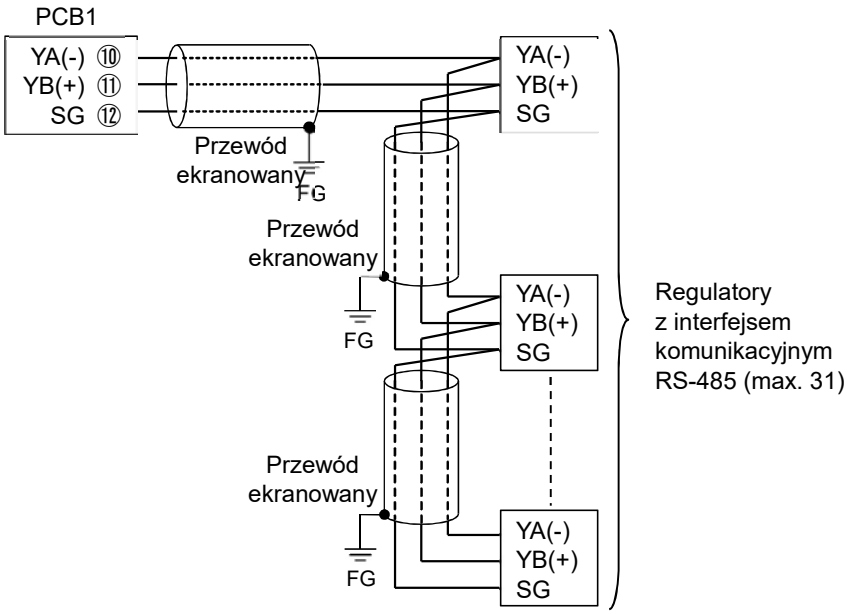
Jeśli wybrano cyfrowy odbiór wartości zadanej (SV) dla protokołu komunikacyjnego:
Wartość zadana kroku (SV) może być cyfrowo odbierana od regulatora programowalnego Shinko wyposażonego w interfejs komunikacyjny RS-485 (opcja C5):

- PCA1, PCB1 (jeśli wybrano cyfrową transmisję wartości zadanej (SV) dla protokołu komunikacyjnego)
  Częstotliwość aktualizacji: 250ms

Podłączenie

W przypadku regulatora PCB1 i regulatorów Shinko wyposażonych w interfejs komunikacyjny RS-485, podłącz odpowiednio zaciski YA (-) do YA (-), YB (+) do YB (+), SG do SG. Może być połączonych z sobą max 31 regulatorów.

Przykład podłączenia regulatora programowalnego PCB1 i regulatorów z interfejsem komunikacyjnym RS-485.



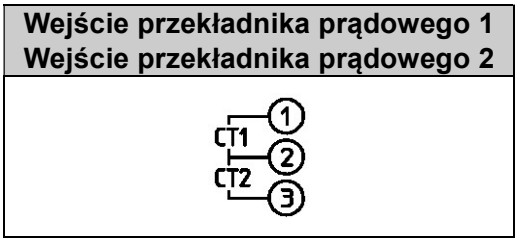
(Rys. 4.4.6-3)

Przewód ekranowany

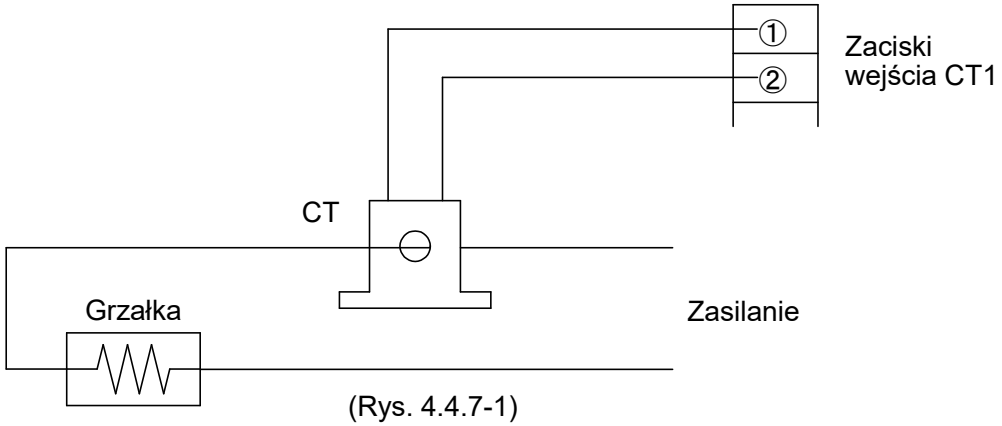
Podłącz tylko jedną stronę ekranu do zacisku uziemienia, aby uniknąć zamknięcia pętli uziemienia. Jeśli obie strony ekranu zostaną podłączone do zacisków uziemienia, obwód zostanie zamknięty, a to spowoduje zamknięcie pętli uziemienia. Może to powodować zakłócenia. Upewnij się, że zacisk uziemienia jest uziemiony. Zalecany przewód: OTSC-VB 2PX0.5SQ (Onamba Co., Ltd.) lub równoważny (używaj ekranowanej skrętki).

4.4.7 Podłączenie przekładników prądowych CT1 i CT2

Wejście do podłączania przekładników prądowych (CT) jest dostępne tylko po dodaniu alarmu przepalenia grzałek (opcja C5W, EIW lub W). Nie można używać alarmu przepalenia grzałek w kombinacji z wyjściem analogowym (prądowym lub napięciowym).

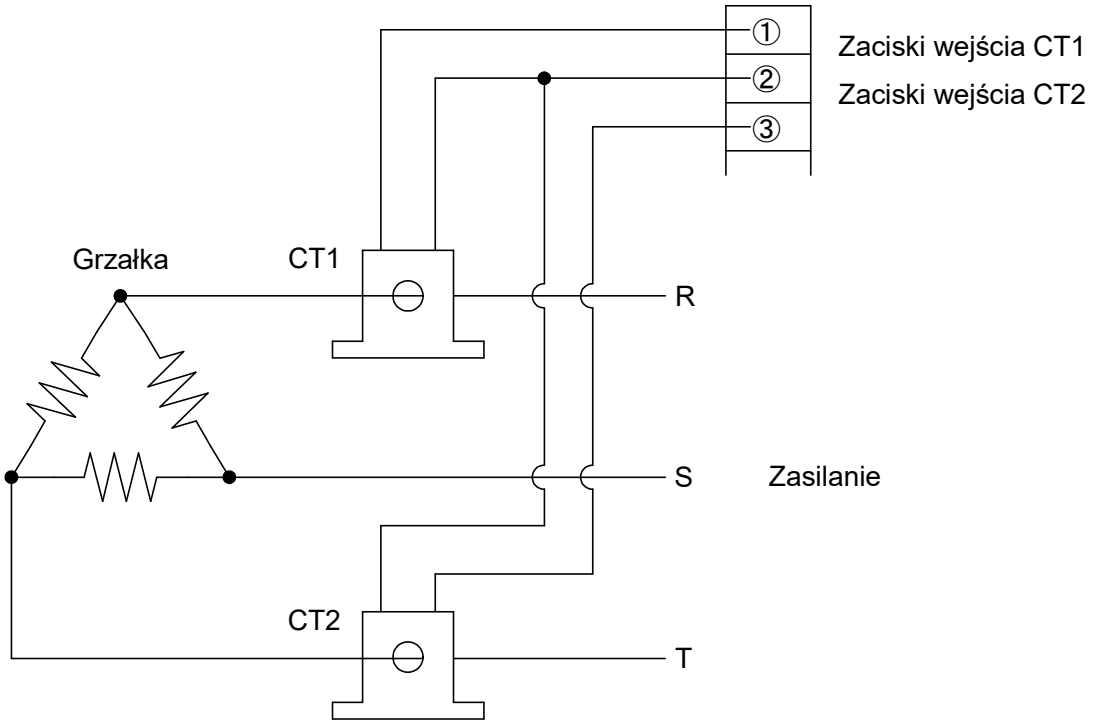


Użyj przekładnika prądowego CT i przeprowadź przewód zasilający obwód grzałki przez otwór CT (rys. 4.4.7-1). Aby uniknąć zakłóceń zewnętrznych prowadź przewody z przekładnika CT z dala od źródeł prądu zmiennego lub przewodów przez które płynie duży.



(Rys. 4.4.7-1)

W przypadku układu 3-fazowego, przeprowadź dwa przewody (R, S, T) przez otwór przekładników CT, a następnie podłącz przekładnik CT1 do zacisków (①-②) i CT2 do zacisków (②-③) (rys. 4.4.7-2).



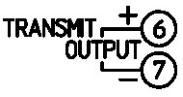
(Rys. 4.4.7-2)

4.4.8 Podłączenie wyjścia retransmisyjnego

Wyjście retransmisyjne jest dostępne tylko po dodaniu opcji EIT.

Specyfikacja wyjścia retransmisyjnego została przedstawiona poniżej:

Rozdzielczość	12000
Wyjście	4…20mA DC Obciążenie rezystancyjne: Max. 550Ω
Dokładność wyjścia	±0.3% zakresu wyjścia retransmisyjnego
Czas odpowiedzi	400ms + okres próbkowania wejścia (0%→90%)

Wyjście retransmisyjne


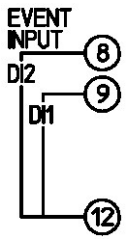
Wyjście retransmisyjne przetwarza bieżącą wartość (PV, SV lub MV) na sygnał analogowy 4…20mA co 125ms (ustawienie fabryczne: retransmisja PV). Jeżeli wartość górnego i dolnego limitu wyjścia retransmisyjnego są takie same, wartość wyjścia retransmisyjnego przybiera wartość dolnego limitu wyjścia retransmisyjnego. Jeśli wybrano retransmisję SV lub MV, gdy regulacja programowa jest zatrzymana sygnał na wyjściu wynosi 4mA.

4.4.9 Podłączenie wejścia zdarzeń DI1 i DI2

Wejścia zdarzeń DI1 i DI2 są dostępne tylko po dodaniu opcji C5W, EIW, EIT, C5 lub EI.

Specyfikacja wejścia binarnego została przedstawiona poniżej:

Prąd zamkniętego obwodu	Ok. 16mA

Wejście zdarzeń DI1 **Wejście zdarzeń DI2**


Sygnał wyzwalający to zmiana stanu zacisków (rozwarcie/zwarcie). Podczas włączania zasilania brany jest pod uwagę stan zacisków oprócz funkcji postępu programu. Jeżeli wybrano dowolną funkcję dla wejść zdarzeń DI1/DI2 oprócz funkcji wyboru numeru programu, wykonywana jest operacja logiczna „OR” (jeżeli zwarte jest dowolne wejście zdarzeń, wykonywana jest funkcja przypisana temu wejściu). Funkcja przypisana wejściu zdarzeń DI□ ma wyższy priorytet.

Jeżeli wybrano wybór numeru programu dla wejść zdarzeń DI1/DI2, to zdalnie mogą zostać wybrane programy nr. 2 do 4 poprzez zwarcie (lub rozwarcie) odpowiednich wejść zdarzeń DI1 i DI2. Numer programu wybrany zdalnie za pomocą wejść zdarzeń ma pierwszeństwo przed numerem programu wybranym za pomocą klawiatury. Aby wybrać numer programu za pomocą klawiatury upewnij się, że wejścia zdarzeń są rozwarte.

Gdy wybrano wybór numeru programu tylko dla wejścia zdarzeń DI1:

Numer programu	*	2
Wejście zdarzeń DI1	OFF (rozwarte)	ON (zwarte)

* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

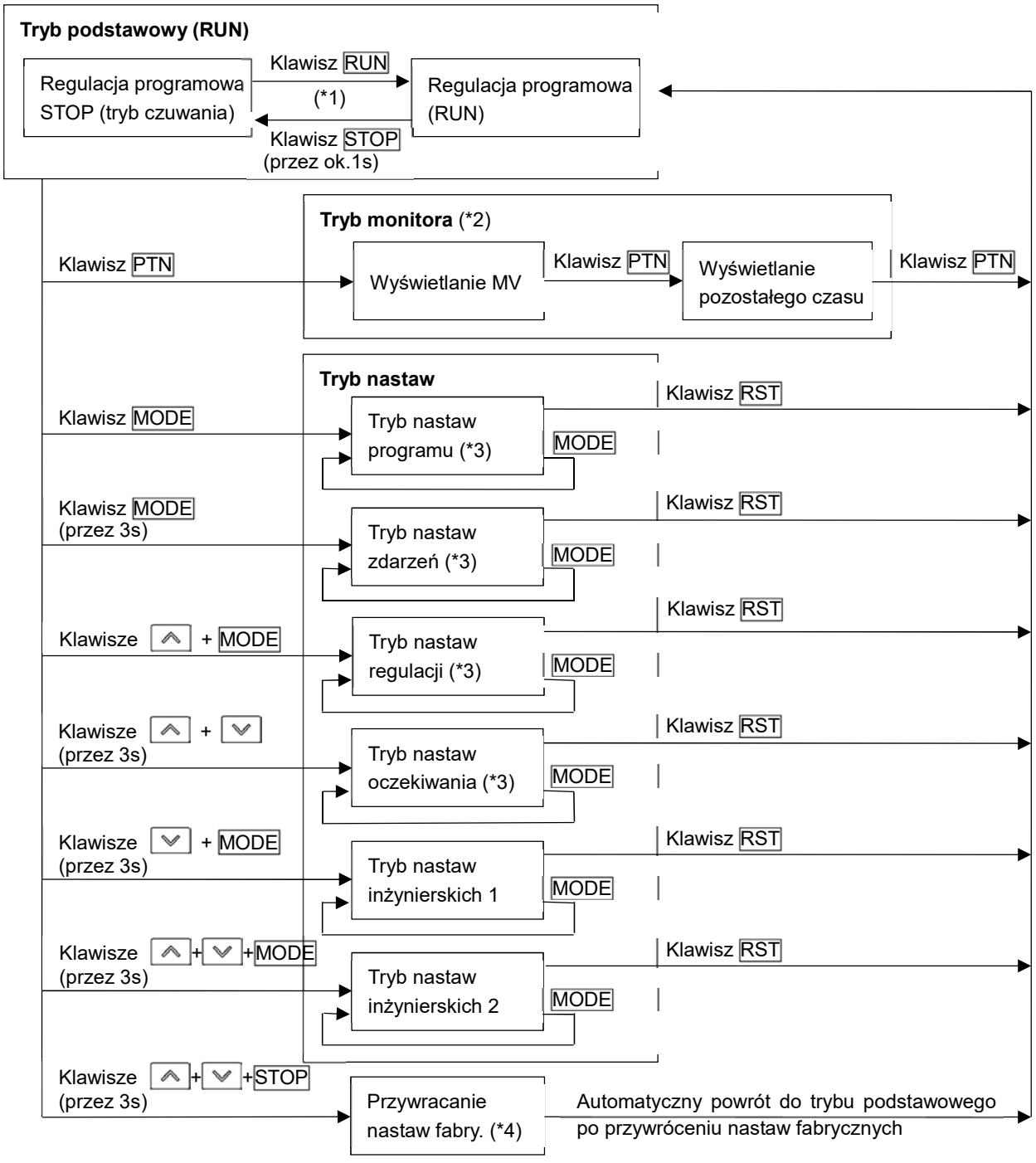
Gdy wybrano wybór numeru programu dla obu wejść zdarzeń DI1 i DI2:

Numer programu	*	2	3	4
Wejście zdarzeń DI1	OFF (rozwarte)	ON (zwarte)	OFF (rozwarte)	ON (zwarte)
Wejście zdarzeń DI2	OFF (rozwarte)	OFF (rozwarte)	ON (zwarte)	OFF (rozwarte)

* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

5 Zarys konfiguracji w każdym z trybów nastaw

5.1 Zarys konfiguracji regulatora



(*1) Wybierz numer programu za pomocą klawisza PTN, a następnie wciśnij klawisz RUN. Powinna się rozpocząć regulacja programowa.

(*2) Nastawy dostępne tylko podczas trwania regulacji programowej.

(*3) Jeżeli zostanie naciśnięty klawisz MODE, nastawa jest zapisywana, a regulator przechodzi do następnej nastawy.
Jeżeli zostanie naciśnięty klawisz MODE dla ostatniej nastawy w dowolnym trybie, regulator powraca do pierwszej nastawy.
Jeżeli zostanie naciśnięty klawisz DISP, nastawa jest zapisywana, a regulator powróci do wcześniejszej nastawy.
Jeżeli zostanie naciśnięty klawisz DISP dla pierwszej pozycji, nastawa jest zapisywana, a regulator przechodzi do ostatniej nastawy.

(*4) Nastawy dostępne tylko, gdy zatrzymana jest regulacja programowa (tryb czuwania).

(Rys. 5.1-1)

Tryby działania regulatora

Tryb	Opis	
Tryb podstawowy (RUN)	Po włączaniu zasilania, regulator przechodzi do trybu podstawowego (RUN). Praca rozpoczyna się od zatrzymanej regulacji programowej (tryb czuwania) lub regulacji programowej (zależy od stanu regulacji, podczas gdy zasilanie było wyłączone). Wskazanie różni się w zależności od poniższego statusu:	
	Regulacja programowa zatrzymana (tryb czuwania)	Wyświetlacz PV wskazuje wartość PV. Świeci kontrolka PTN lub STEP. Podczas, gdy świeci kontrolka PTN, wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer programu. Podczas, gdy świeci kontrolka STEP, wyświetlacz PTN/STEP nie świeci Pozostałe wyświetlacze są wygaszone.
	Regulacja programowa (RUN)	Wyświetlacz PV wskazuje wartość PV. Wyświetlacz SV wskazuje SV, MV lub pozostały czas. Świeci kontrolka PTN lub STEP. Podczas, gdy świeci kontrolka PTN, wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer programu. Świeci STEP dla kontrolki PTN/STEP. Podczas, gdy świeci kontrolka STEP, wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer kroku. Świeci PTN dla kontrolki PTN/STEP. Kontrolki zapalają się w zależności od statusu działania.
Tryb monitora	Po naciśnięciu klawisza PTN podczas regulacji programowej (RUN), regulator przechodzi do trybu monitora. Wyświetlacz PV wskazuje wartość PV, a wyświetlacz SV wskazuje wartość sygnału regulacyjnego (MV). Każde naciśnięcie klawisza PTN powoduje, że wyświetlane są kolejno wartości SV, MV lub pozostały czas.	
Tryb nastaw	Tryb nastaw programu	Zawiera: wartość zadana kroku, czas kroku, PID numer bloku PID, liczba powtórzeń i połączenia programów.
	Tryb nastaw zdarzeń	Zawiera: wartość alarmu EV□, czas wyłączenia i włączenia wyjścia sygnału czasu.
	Tryb nastaw parametrów regulacji	Zawiera: wł./wył AT, zakres proporcjonalności OUT1, czas zdwojenia, czas wyprzedzenia, ARW, zakres proporcjonalności OUT2 (gdy dodano opcje EV2, DS, DA lub EV3D□), działanie wyjścia wprost/odwrotne, itp.
	Tryb nastaw oczekiwania	Zawiera: wartość oczekiwania, włączenie wyłączenie funkcji oczekiwania dla każdego kroku.
	Tryb nastaw inżynierski poziom 1	Zawiera: blokadę nastaw, korekcję czujnika, filtr PV, parametry komunikacji (gdy dodano opcje C5W lub C5).
	Tryb nastaw inżynierski poziom 2	Zawiera: typ wejścia, górny limit skalowania, dolny limit skalowania, przydział funkcji wyjścia zdarzeń EV□, jednostkę czasu kroku, działanie po przywróceniu zasilania.
Przywracanie ustawień fabrycznych	Po naciśnięciu razem klawiszy ∧, ∨ i STOP (w tej kolejności) przez ok. 3s, podczas gdy regulacja programowa jest zatrzymana (tryb czuwania), pojawi się komunikat YES/no. Aby przywrócić ustawienia fabryczne, wybierz YES, a następnie wciśnij klawisz MODE. Wyświetlacz PV wyświetla init przez ok. 3s, a wszystkie nastawy zostaną przywrócone do wartości fabrycznych.	

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

5.2 Zapisywanie ustawionych nastaw

Jak zwiększyć/zmniejszyć wartość nastawy

Aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość nastawy (wartość liczbową) użyj klawiszy [^] lub [v].
Jednoczesne wciśnięcie klawisza [^] lub [v] z klawiszem FAST, powoduje, że zmiana wartości liczbowej odbywa się szybciej.
Aby zmienić wybraną pozycję użyj klawisza [^] lub [v].

Jak zapisać ustawioną lub wybraną wartość nastawy

Aby zapisać ustawioną lub wybraną wartość nastawy użyj klawisza MODE lub DISP.
Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz MODE, wartość nastawy (wartość liczbowa) lub wybrane ustawienie są zapisywane, a regulator przechodzi do następnej nastawy.
Jeżeli klawisz MODE zostanie wciśnięty po ustawieniu ostatniej nastawy, regulator przejdzie do ustawienia pierwszej nastawy.
Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz DISP wartość nastawy (wartość liczbowa) lub ustawienie są zapisywane, a regulator powraca do ustawienia wcześniejszej nastawy.
Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz DISP po ustawieniu pierwszej pozycji nastawy, regulator przechodzi do ustawienia ostatniej pozycji nastawy.

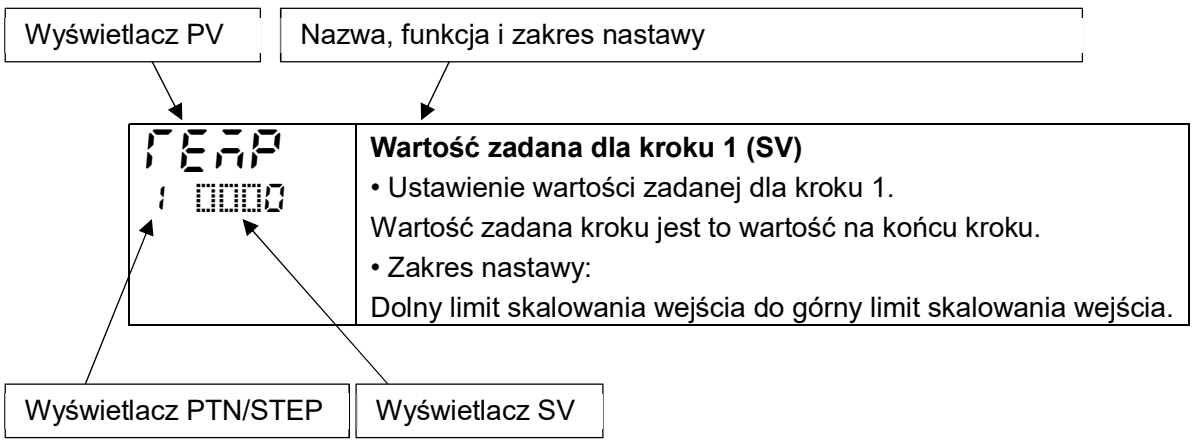
Jak powrócić do trybu podstawowego (RUN)

Aby powrócić do trybu podstawowego (RUN), użyj klawisza RST. Jeżeli klawisz RST zostanie wciśnięty, ustawiona nastawa zostanie zapisana, a regulator powróci do trybu podstawowego (RUN).

5.3 Jak czytać nastawy

Do wyjaśnienia została wybrana wartość zadana SV dla kroku 1.
Objaśnienie elementów nastawy:

- Góra lewa strona: Wyświetlacz PV: wskazuje kod nastawy.
- Dół lewa strona: Wyświetlacz PTN/STEP, wyświetlacz SV.
  Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer programu lub numer kroku. Wskazanie różni się w zależności od ustawianej pozycji.
  Wyświetlacz SV, wyświetlacz SV wskazuje wartość fabryczną lub ustawioną.
- Prawa strona: Zawiera nazwę nastawy, wyjaśnienie funkcji i zakres nastawy.



6 Ustawienia początkowe

Ustawienia (typu wejścia, górnego limitu skalowania, dolnego limitu skalowania, funkcji wyjścia zdarzeń, czasu kroku, zachowania regulatora po przywróceniu zasilania, działania wyjścia regulacyjnego (wprost/odwrotne), itp.) należy wykonać przed użyciem regulatora, zgodnie z potrzebami. Aby wykonać te ustawienia należy przejść do trybu nastaw inżynierskich poziom 2 i trybu nastaw parametrów regulacji.

Elementy ustawień początkowych i ich domyślne wartości przedstawiono w poniższej tabeli (tabela 6-1).

Jeśli specyfikacja użytkownika jest taka sama jak ustawienia fabrycznie lub regulator był już zamontowany po wykonaniu wstępnych ustawień, wykonanie ustawień początkowych nie jest wymagane.

Przejdź do rozdziału “7. Podstawowe ustawienia i obsługa”.

Tabela 6-1

Ustawienia początkowe	Wartości domyślne
Tryb nastaw inżynierskich 2	
Typ wejścia	Termopara typu K: -200…1370°C
Górny limit skalowania wejścia	1370°C
Dolny limit skalowania wejścia	-200°C
Położenie przecinka	Brak przecinka
Funkcja wyjścia EV1	Brak działania
Jednostka czasu kroku	Godziny: Minuty
Działanie po przywróceniu zasilania	Zatrzymanie po powrocie zasilania
Wartość SV, gdy rozpoczyna się regulacja	0°C
Typ rozpoczęcia regulacji programowej	Start PV
Tryb nastaw parametrów regulacji	
Cykl proporcjonalności OUT1	Wyjście przekaźnikowe: 30s Wyjście napięciowe logiczne: 3s
Działanie wyjścia (wprost/odwrotne)	Działanie odwrotne (grzanie)

Poniżej przedstawiono procedurę wykonania ustawień początkowych.

(1) Wejdź do trybu nastaw inżynierskich poziom 2.

W trybie podstawowym wciśnij razem klawisze [^], [v] i [MODE] (w tej kolejności) przez ok. 3s. Regulator przejdzie do trybu nastaw inżynierskich poziom 2.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy		
SEnS 0 tC	**Typ wejścia pomiarowego** • Wybór typu wejścia spośród termopary (10 typów), RTD (2 typy), sygnały prądowe (2 typy) i sygnałów napięciowych (4 typy) oraz jednostkę °C/°F. • **Podczas zmiany typu wejścia z napięciowego na inne, najpierw odłącz podłączony do regulatora czujnik, a następnie zmień typ wejścia. Jeżeli typ wejścia zostanie zmieniony, a czujnik będzie podłączony to wejście może ulec uszkodzeniu.** • Podczas zmiany typu wejścia, zobacz rozdział “9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”. • Zakres nastawy:		
	tC	K	-200…1370°C
	t0.C	K	-200…400.0°C

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy		
	J00C	J	-200…1000°C
	r00C	R	0…1760°C
	S00C	S	0…1760°C
	b00C	B	0…1820°C
	E00C	E	-200…800°C
	T0.1C	T	-200.0…400.0°C
	n00C	N	-200…1300°C
	PL2C	PL-II	0…1390°C
	c00C	C(W/Re5-26)	0…2315°C
	Pt.1C	Pt100	-200.0…850.0°C
	JPt.C	JPt100	-200.0… 500.0°C
	Pt00C	Pt100	-200...850°C
	JPtC	JPt100	-200...500°C
	t00F	K	-328...2498°F
	t0.1F	K	-328.0...752.0°F
	J00F	J	328...1832°F
	r00F	R	32...3200°F
	S00F	S	32...3200°F
	b00F	B	32...3308°F
	E00F	E	-328...1472°F
	T0.1F	T	-328.0...752.0°F
	n00F	N	-328...2372°F
	PL2F	PL-II	32...2534°F
	c00F	C(W/Re5-26)	32...4199°F
	Pt.1F	Pt100	-328.0...1562.0°F
	JPt.F	JPt100	-328.0...932.0°F
	Pt0F	Pt100	-328...1562°F
	JPtF	JPt100	-328...932°F
	420A	4...20mA	-2000...10000
	020A	0...20mA	-2000...10000
	0.1 1V	0...1V	-2000...10000
	005V	0...5V	-2000...10000
	1.5V	1...5V	-2000...10000
	0.1 10V	0...10V	-2000...10000
SPLH 1370	**Górny limit skalowania wejścia pomiarowego** • Ustawienie wartości górnego limitu skalowania wejścia pomiarowego. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit zakresu wejścia. Dla wejścia napięciowego i prądowego: -2000…10000 (z ustawionym przecinkiem).		
SPLL -200	**Dolny limit skalowania wejścia pomiarowego** • Ustawienie wartości dolnego limitu skalowania wejścia pomiarowego. • Zakres nastawy: Dolny limit zakresu wejścia do górny limit skalowania. Dla wejścia napięciowego i prądowego: -2000…10000 (z ustawionym przecinkiem)**.**		

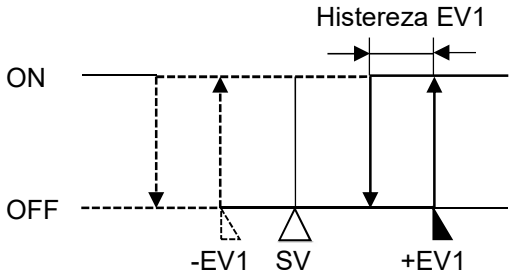
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
dP00 0 0000	**Położenie przecinka** • Wybór położenia przecinka. • Zakres nastawy:	
	0000	Brak przecinka
	000.0	1 cyfra po przecinku
	00.00	2 cyfry po przecinku
	0.000	3 cyfry po przecinku
	Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wejście typu napięciowego lub prądowego.	
Eb01 0 0000	**Funkcja wyjścia zdarzeń EV1** • Wybór funkcji dla wyjścia zdarzeń EV1. • Jeżeli funkcja wyjścia zdarzeń EV1 zostanie zmieniona, niektóre ustawienia powrócą do ustawień fabrycznych. Zobacz rozdział “9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”. • Zakres nastawy:	
	0000	Brak działania
	0001	Wyjście alarmowe, alarm typu górna odchyłka
	0002	Wyjście alarmowe, alarm typu dolna odchyłka
	0003	Wyjście alarmowe, alarm typu obustronna odchyłka
	0004	Wyjście alarmowe, alarm typu niezależna obustronna odchyłka
	0005	Wyjście alarmowe, alarm typu strefa odchyłki
	0006	Wyjście alarmowe, alarm typu niezależna strefa odchyłki
	0007	Wyjście alarmowe, alarm typu górny próg
	0008	Wyjście alarmowe, alarm typu dolny próg
	0009	Wyjście alarmowe, alarm typu górna odchyłka z czuwaniem
	0010	Wyjście alarmowe, alarm typu dolna odchyłka z czuwaniem
	0011	Wyjście alarmowe, alarm typu obustronna odchyłka z czuwaniem
	0012	Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem
	0013	Wyjście alarmu przepalenia grzałek (gdy dodano opcje C5W, EIW lub W). Regulator mierzy wartość prądu obciążenia za pomocą przekładnika prądowego (CT) i włącza wyjście, gdy prąd jest mniejszy od ustawionej wartość alarmu przepalenia grzałki.
	0014	Wyjście alarmu przerwania pętli regulacji. Jeśli wartość PV nie osiągnie ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 100% lub przyjmuje wartość górnego limitu OUT), wyjście alarmowe jest aktywowane. Jeśli wartość PV nie spadnie o ustawiony zakres alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 0% lub przyjmuje wartość dolnego limitu OUT) wyjście alarmowe jest aktywowane.
	0015	Wyjście sygnału czasu, włącza się podczas regulacji programowej, zgodnie z ustawionym czasem wyłączenia/włączenia wyjścia.
	0016	Wyjście podczas AT jest włączane podczas trwania auto-tuningu.
	0017	Wyjście zakończenia programu włącza się po zakończeniu programu i jest aktywne przez określony czas lub do momentu wyłączenia.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
	□0 18	Wyjście uruchamiane komendą: Komenda komunikacyjna 8004H B0 Wyjście EV1 0: OFF, 1: ON B1 Wyjście EV2 0: OFF, 1: ON B2 Wyjście EV3 0: OFF, 1: ON
	□0 19	Wyjście RUN jest aktywne podczas trwania regulacji programowej.
	Gdy wybrano ustawienie typu górna odchyłka (□00 1) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (□0 12) lub wyjście sygnału czasu (□0 15), może być ustawione różne zdarzenie dla każdego wyjścia zdarzeń. Gdy wybrano ustawienie alarm przepalenia grzałki (□0 13), alarm przerwania pętli regulacji (□0 14) lub wyjście podczas AT (□0 16) do wyjście RUN (□0 19), działanie jest wspólne dla wszystkich wyjść zdarzeń.	

O wyjściu alarmowym

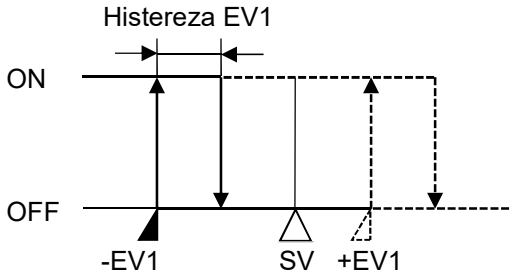
Działanie wyjścia alarmowego EV1 zostało pokazane poniżej.

- **Górna odchyłka**



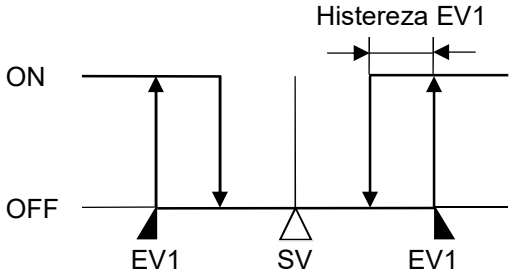
(Rys. 6-1)

- **Dolna odchyłka**



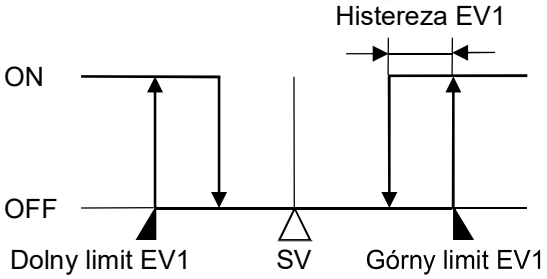
(Rys. 6-2)

- **Obustronna odchyłka**



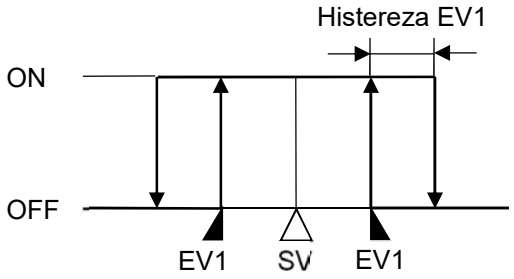
(Rys. 6-3)

- **Niezależna obustronna odchyłka**



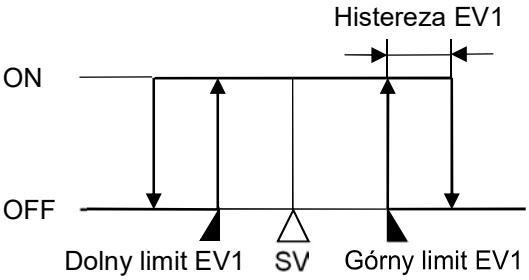
(Rys. 6-4)

- **Strefa odchyłki**



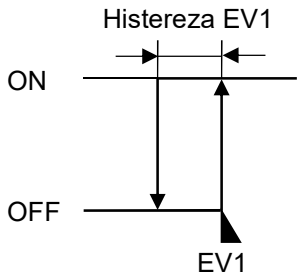
(Rys. 6-5)

- **Niezależna strefa odchyłki**



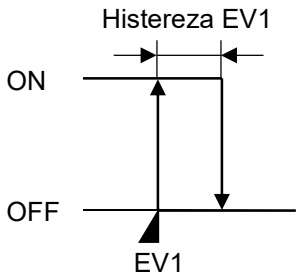
(Rys. 6-6)

- **Górny próg**



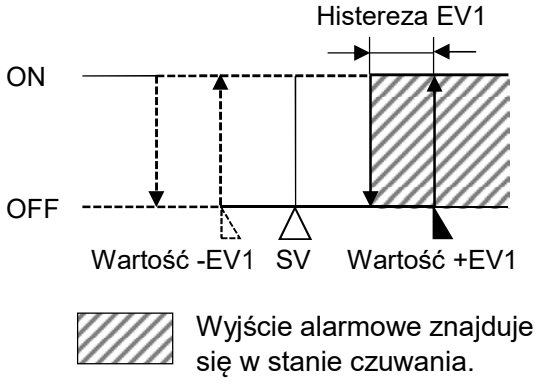
(Rys. 6-7)

- **Dolny próg**



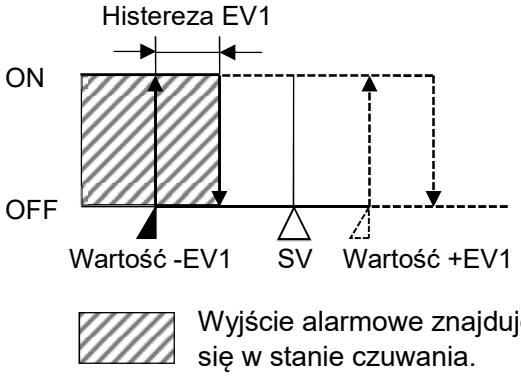
(Rys. 6-8)

- **Górna odchyłka z czuwaniem**



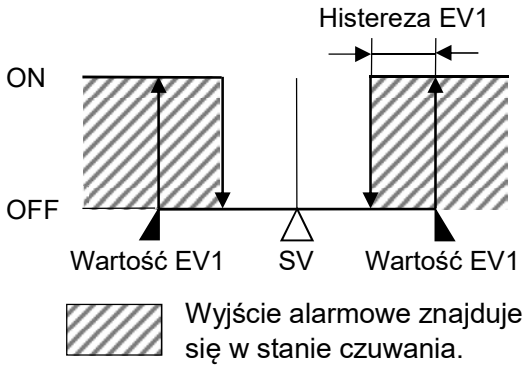
(Rys. 6-9)

- **Dolna odchyłka z czuwaniem**



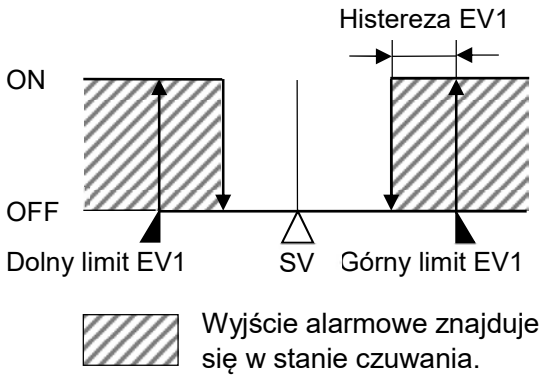
(Rys. 6-10)

- **Obustronna odchyłka z czuwaniem**



(Rys. 6-11)

- **Niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem**

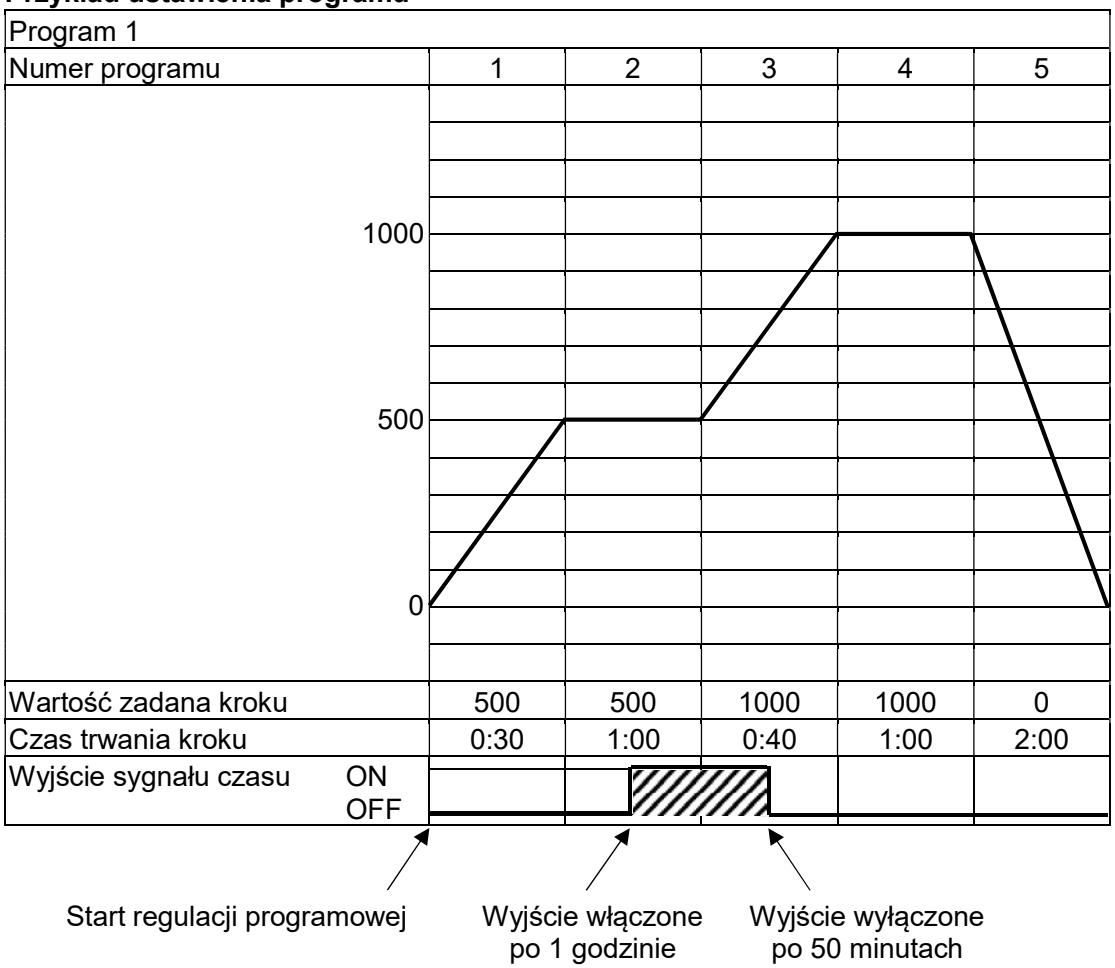


(Rys. 6-12)

O wyjściu sygnału czasu

Czas wyłączenia i włączenia wyjścia sygnału czasu ustawiany jest w odniesieniu do czasu całego programu, a nie pojedynczego kroku. Po rozpoczęciu regulacji programowej wyjście sygnału czasu jest wyłączone przez ustawiony czas (czas wyłączenia), a następnie się włącza na ustawiony czas (czas włączenia). Podczas działania funkcji oczekiwania lub funkcji zawieszenia regulacji programowej (HOLD), postęp czasu wyjścia sygnału czasu jest zatrzymywany. Gdy czas kroku zostanie zmieniony podczas trwania regulacji programowej, czas działania wyjścia sygnału czasu jest ponownie przeliczany przy użyciu zmienionego czasu programu.

Przykład ustawienia programu



Przykład:

Ustawienie wyjścia sygnału czasu:

Czas wyłączenia wyjścia sygnału czasu: 1 godzina

Czas włączenia wyjścia sygnału czasu: 50 minut

(Rys. 6-13)

Wyjaśnienie działania wyjścia sygnału czasu

W powyższym przykładzie programu, wyjście sygnału czasu włącza się po upływie 1 godziny od uruchomienia regulacji programowej (30 minut po przejściu regulatora do drugiego kroku). Natomiast wyłącza się 50 minut po włączeniu sygnału czasu (20 minut po przejściu regulatora do kroku 3).

Kod nastawy Wart. domyślna	**Nazwa, funkcja i zakres nastawy**	
Wciśnij klawisz MODE kilka razy aż pojawi się poniższy kod.		
n_50 0 n1 n0	**Jednostka czasu kroku** • Wybór jednostki czasu kroku. • Zakres nastawy:	
	n1 n0	Godziny: Minuty
	SEc0	Minuty: Sekundy

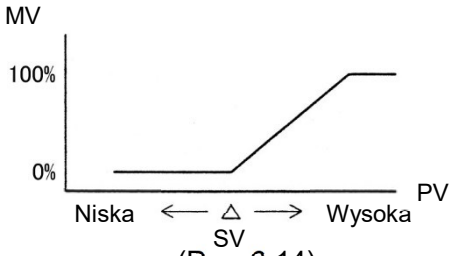
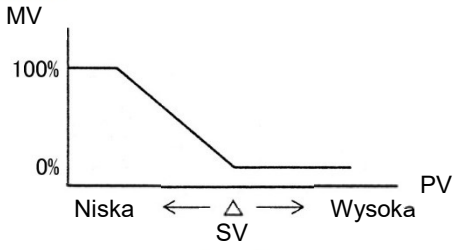
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
P-ET □ StoP	**Działanie po przywróceniu zasilania** • Jeżeli wystąpi awaria zasilania podczas trwania regulacji programowej, regulator może pracować zgodnie z wybranym ustawieniem. • Zakres nastawy:	
	StoP	**Zatrzymanie po przywróceniu zasilania:** Po powrocie zasilania, regulacja programowa jest zatrzymywana, a regulator przechodzi do trybu podstawowego (czuwania).
	cont	**Kontynuacja regulacji po przywróceniu zasilania:** Po powrocie zasilania, regulacja jest kontynuowana, regulator powraca do wcześniej wykonywanego programu.
	HoLd	**Zawieszenie regulacji po przywróceniu zasilania:** Po powrocie zasilania, regulacja programowa jest zawieszana, a regulator przechodzi do regulacji stałowartościowej z wartością zadaną z chwili zawieszenia programu. Wciśnij klawisz RUN aby wyłączyć zawieszenie i kontynuować regulację programową.
S_SV □ 0000	**Wartość rozpoczęcia regulacji programowej** • Ustawienie wartości SV od której ma się rozpoczynać regulacja programowa. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania (z ustawionym przecinkiem)	
S_SL □ PV00	**Typ rozpoczęcia regulacji programowej** • Można wybrać typ rozpoczęcia regulacji programowej • Zakres nastawy:	
	PV00	**Star PV** Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, wartość zadana kroku SV i czas są opuszczane do aktualnej wartości PV, a następnie rozpoczyna się regulacja programowa.
	PvR0	**Start PVR** Gdy regulacja programowa rozpoczyna się i powtarzany jest program, wartość zadań kroku SV i czas kroku są opuszczane do wartości PV, a następnie rozpoczną się regulacja programowa.
	SV00	**Start SV** Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości.
Wciśnij klawisz RST, regulator powraca do trybu podstawowego (RUN).		

(2) Tryb ustawień parametrów regulacji.

W trybie podstawowym (RUN), wciśnij razem klawisze [^] i MODE (w tej kolejności). Regulator przejdzie do ustawień parametrów regulacji.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
AT00 □ ----	**Włączenie/wyłączenie auto-tuningu (AT)** Nie wykonuj AT podczas początkowych ustawień.
Wciśnij klawisz MODE kilka razy aż pojawi się poniższy kod.	

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

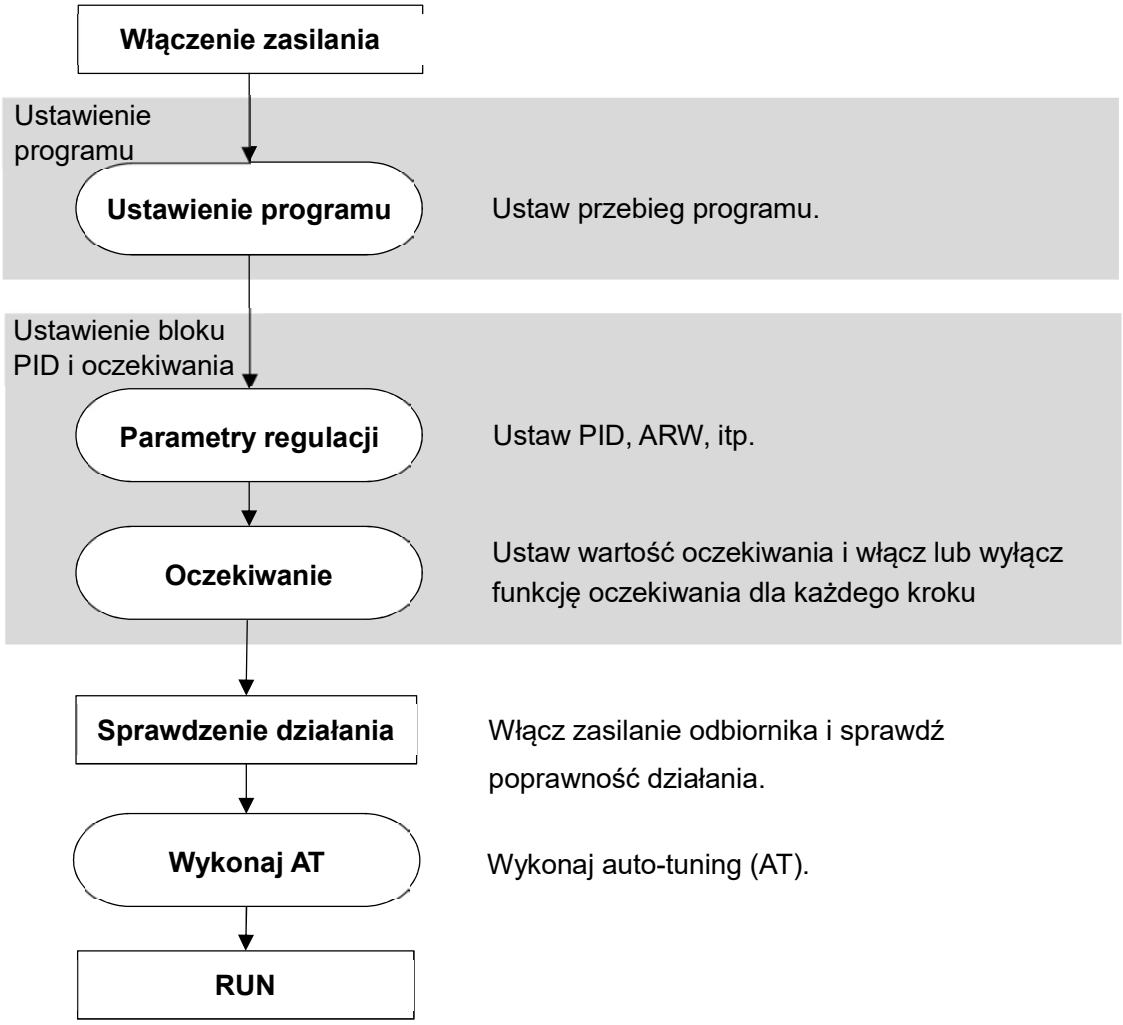
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
c000 0 0003	**Cykl proporcjonalności wyjścia OUT1** • Ustawienie cyklu proporcjonalności dla wyjścia OUT1. • Dla wyjścia regulacyjnego typu przekaźnikowego, jeżeli cykl proporcjonalności jest skracany zwiększa się częstotliwość przełączania wyjścia, co powoduje zmniejszenie żywotności przekaźnika. Domyślne wartości różnią się w zależności od typu wyjścia: Wyjście przekaźnikowe: 30 sekund Wyjście napięciowe logiczne: 3 sekundy Wyjście napięciowe i prądowe: Nastawa niedostępna • Zakres nastawy: 0.5, 1 do 120 sekund Nastawa dostępna tylko dla wyjścia przekaźnikowego lub napięciowego logicznego.
Wciśnij klawisz MODE kilka razy aż pojawi się poniższy kod.	
conf 0 HEAT	**Działanie wyjścia regulacyjnego (wprost/odwrotne)** • Wybór działania regulacyjnego wprost (chłodzenie) lub odwrotne (grzanie). **Działanie wprost (chłodzenie)** W przypadku działania wprost, wartość sygnału regulacyjnego (MV) jest zwiększana, gdy wartość zadana PV jest niższa od wartości zadanej SV (dodatnia odchyłka) Na zasadzie działania bezpośredniego odbywa się regulacja chłodzeniem.  (Rys. 6-14) **Działanie odwrotne (grzanie)** W przypadku działania odwrotnego, wartość sygnału regulacyjnego (MV) jest zwiększana, gdy wartość zadana SV jest wyższa niż wartość mierzona PV (odchyłka ujemna). Na zasadzie działania odwrotnego odbywa się regulacja grzaniem.  (Rys. 6-15) • Zakres nastawy:
HEAT	Działanie odwrotne (grzanie)
cool	Działanie wprost (chłodzenie)
Wciśnij klawisz RST. Regulator powróci do trybu podstawowego (RUN).	

Na tym etapie ustawienia początkowe są zakończone.

Zobacz rozdziały „7. Podstawowe ustawienia i obsługa" i „8. Objaśnienie poszczególnych ".

7 Podstawowe ustawienia i obsługa

7.1 Procedura podstawowych ustawień i obsługi

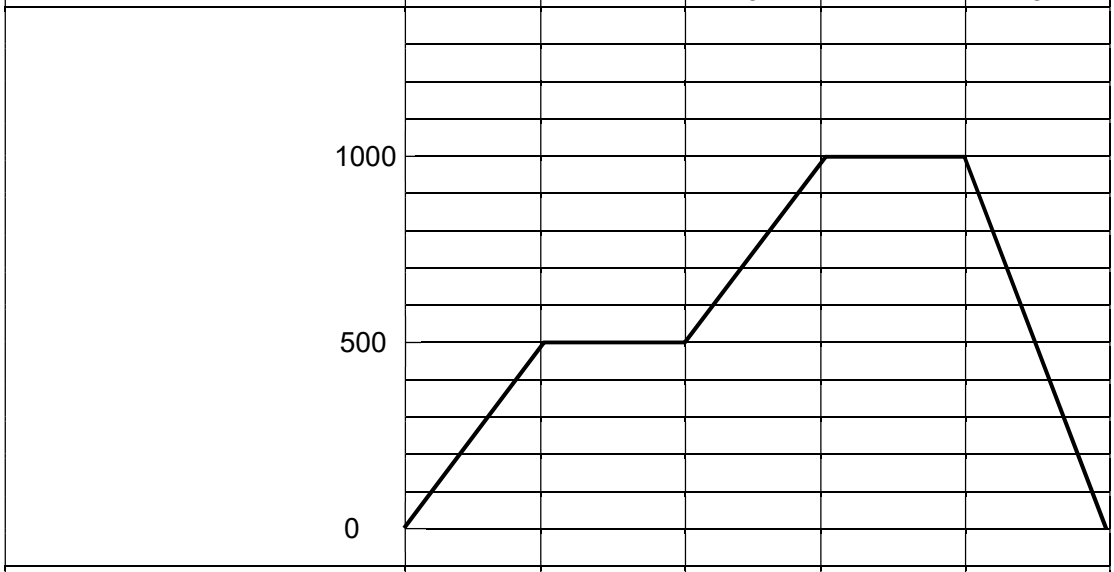


(Rys. 7.1-1)

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

7.2 Ustawienie wzoru programu

Przykład ustawienia wzoru programu

Program 1					
Numer kroku	1	2	3	4	5
					
Wartość zadana kroku SV	500	500	1000	1000	0
Czas kroku	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
Blok PID	2	2	3	3	2
Funkcja oczekiwania	Włączona	Wyłączona	Włączona	Wyłączona	Wyłączona

(Rys. 7.2-1)

Objaśnienie działania programu

Krok 1: Po rozpoczęciu regulacji programowej, wartość zadana (SV) stopniowo rośnie od 0°C do wartości 500°C przez 30 minut.

Krok 2: Wartość zadana (SV) jest utrzymywana na poziomie 500°C przez 1 godzinę.

Krok 3: Wartość zadana (SV) stopniowo rośnie od 500°C do 1000°C przez 40 minut.

Krok 4: Wartość zadana (SV) jest utrzymania na poziomie 1000°C przez 1 godzinę.

Krok 5: Regulacja jest wykonywana tak aby wartość zadana (SV) stopniowo opadała z 1000°C do 0°C przez 2 godziny.

Przykład ustawienia bloku nastaw PID

Jeśli krok programu nie jest ustawiony, domyślnym blokiem nastaw PID jest blok 1. Zalecamy, aby pozostawić fabryczne ustawienia dla bloku nastaw PID nr. 1, a wartości nastaw PID ustawić dla bloku nastaw PID nr. 2. Nastawy, takie jak PID, ARW są wspólne dla wszystkich wzorów programów.

Numer bloku	Zakres proporcjonalności OUT1	Czas zdwojenie	Czas wyprzedzenia	ARW	Zakres proporcjonalności OUT2
1	10°C	200s	50s	50%	10°C
2	10°C (*)	200s (*)	50s (*)	50% (*)	10°C (*)
3	10°C (*)	200s (*)	50s (*)	50% (*)	10°C (*)

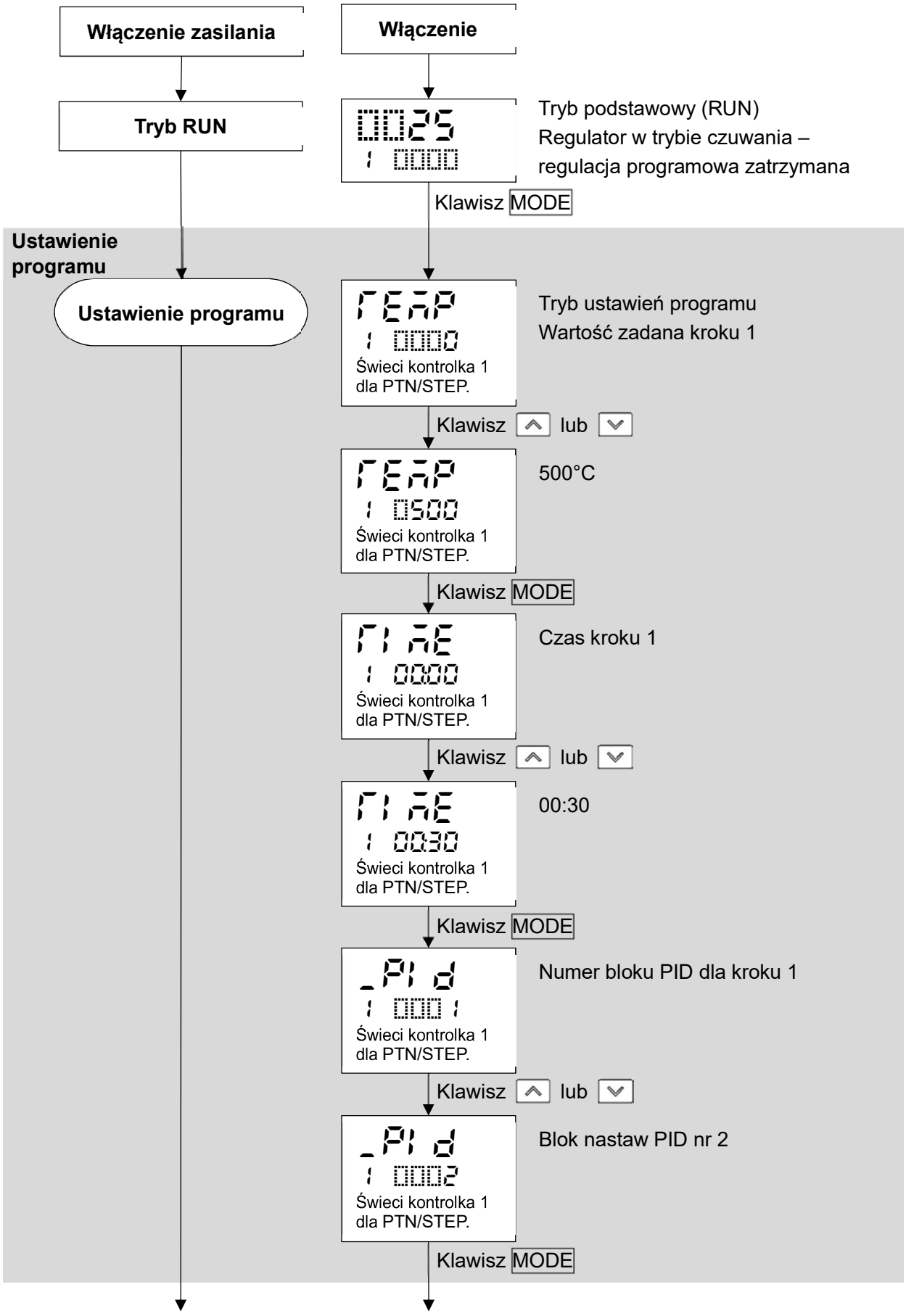
(*) Ustawienia bloku PID określane są po wykonaniu AT. Są to wartości fabryczne (domyślne).

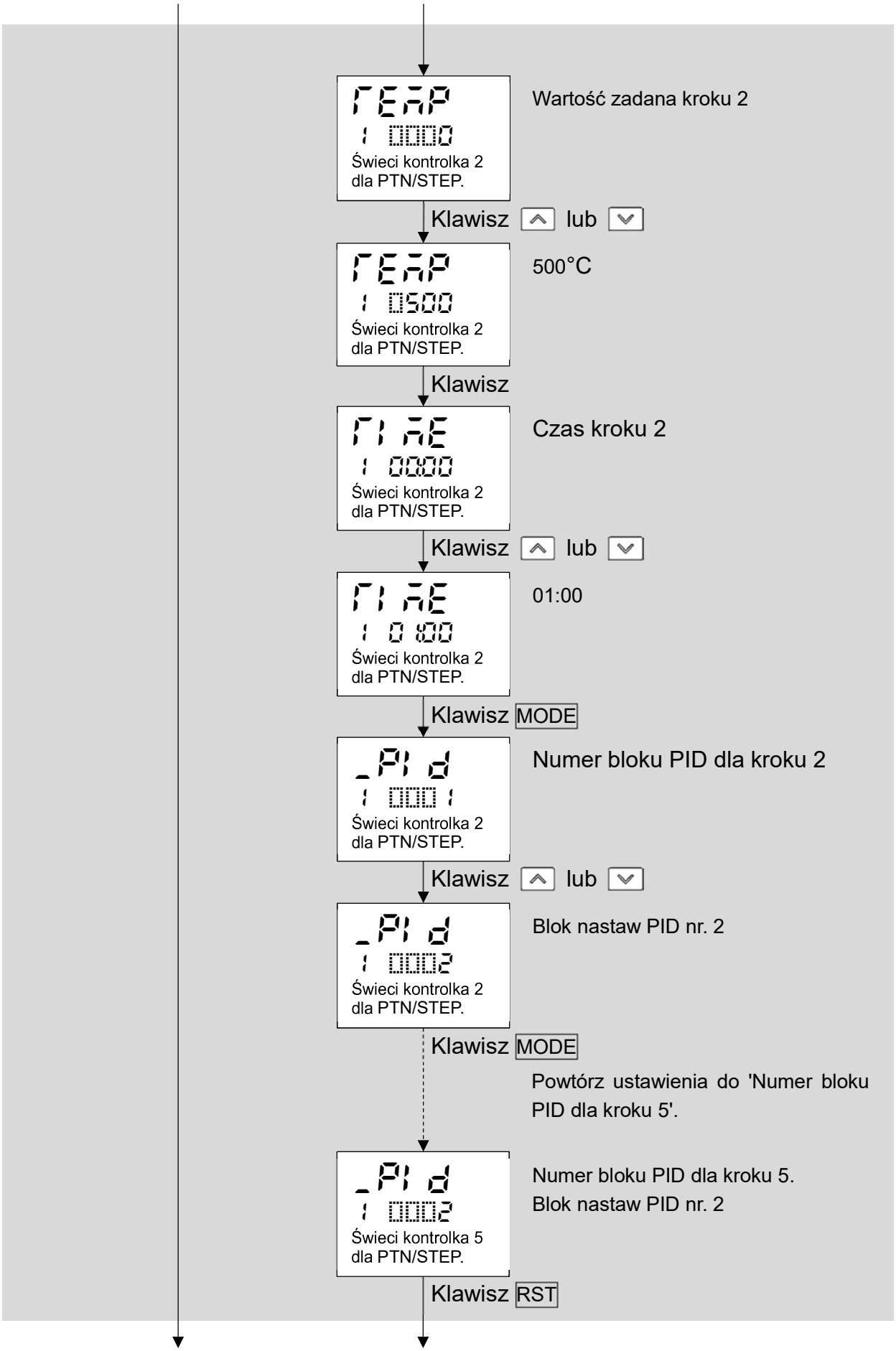
Przykład ustawienia wartości oczekiwania:

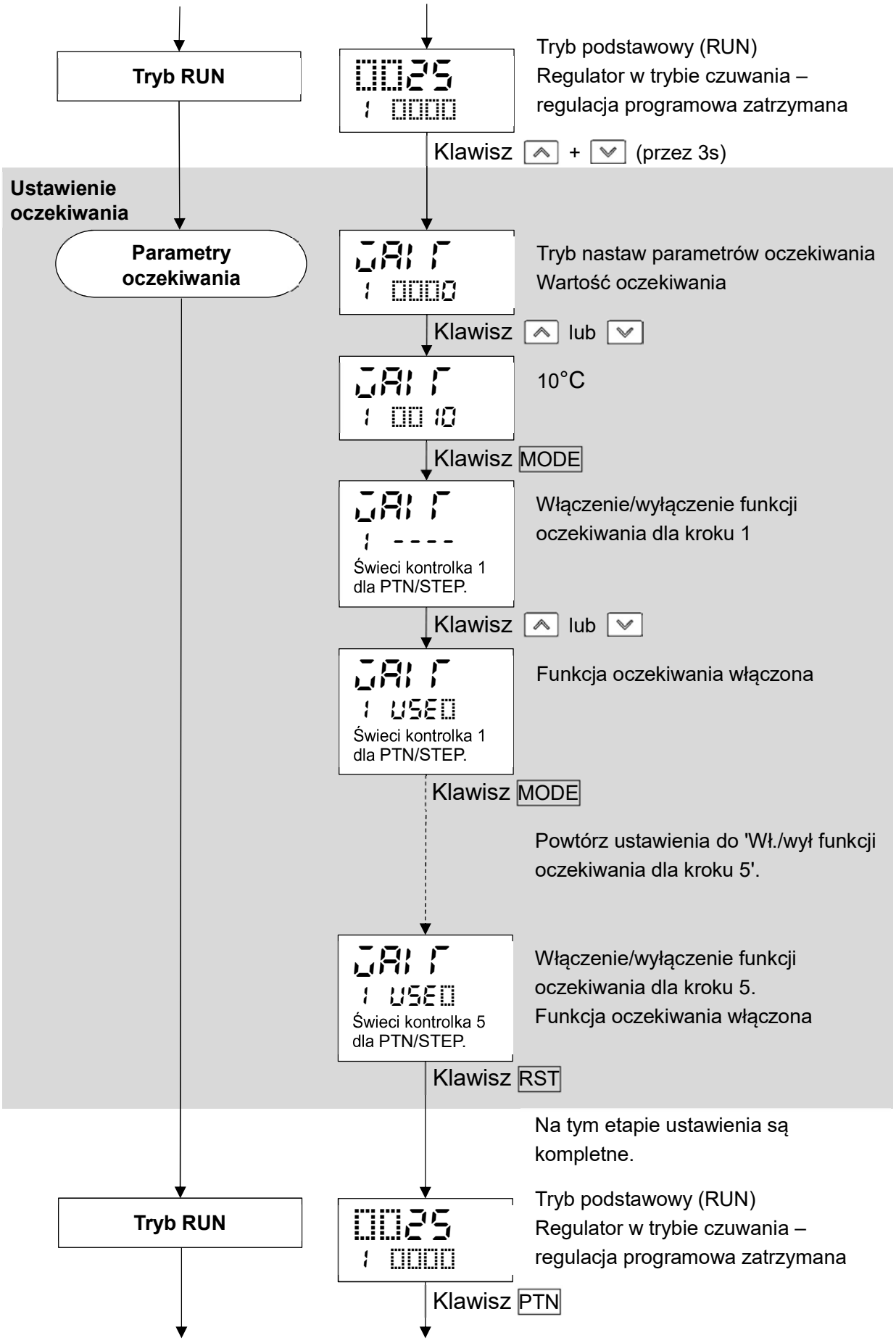
Wartość oczekiwania: 10°C

Wartość oczekiwania jest wspólna dla wszystkich kroków i programów.

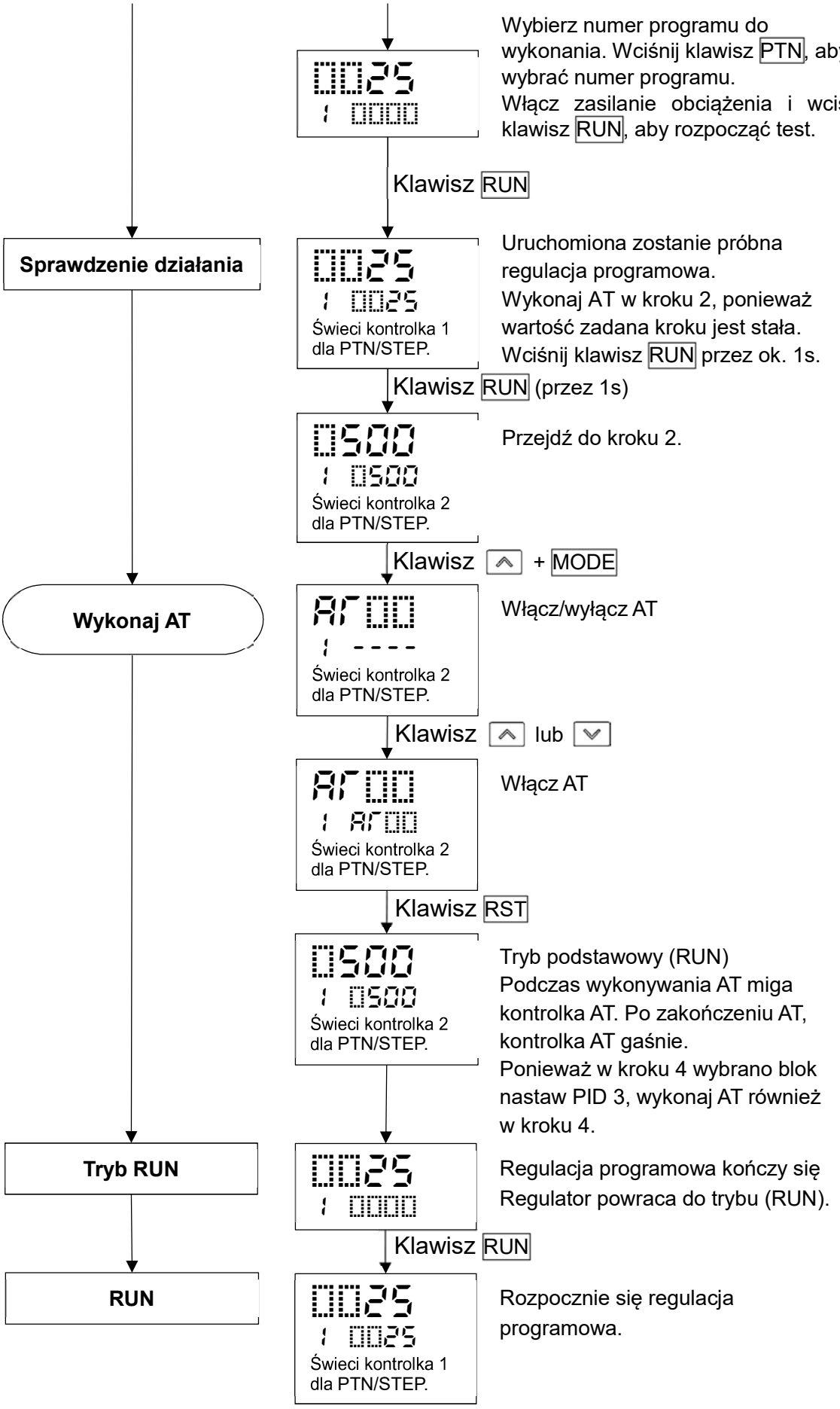
Sposób ustawienia programu, bloku nastaw PID oraz wartości oczekiwania przedstawiono poniżej:




TEMP
1 0000
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Wartość zadana kroku 2
Klawisz lub
TEMP
1 0500
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
500°C
Klawisz
TIME
1 0000
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Czas kroku 2
Klawisz lub
TIME
1 0100
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
01:00
Klawisz MODE
_PID
1 0001
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Numer bloku PID dla kroku 2
Klawisz lub
_PID
1 0002
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Blok nastaw PID nr. 2
Klawisz MODE
Powtórz ustawienia do 'Numer bloku PID dla kroku 5'.
_PID
1 0002
Świeci kontrolka 5 dla PTN/STEP.
Numer bloku PID dla kroku 5.
Blok nastaw PID nr. 2
Klawisz RST



ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl


Wybierz numer programu do wykonania. Wciśnij klawisz PTN, aby wybrać numer programu.
Włącz zasilanie obciążenia i wciśnij klawisz RUN, aby rozpocząć test.
Klawisz RUN
Sprawdzenie działania
Uruchomiona zostanie próbna regulacja programowa.
Wykonaj AT w kroku 2, ponieważ wartość zadana kroku jest stała.
Wciśnij klawisz RUN przez ok. 1s.
Świeci kontrolka 1 dla PTN/STEP.
Klawisz RUN (przez 1s)
Przejdź do kroku 2.
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Klawisz + MODE
Wykonaj AT
Włącz/wyłącz AT
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Klawisz lub
Włącz AT
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Klawisz RST
Tryb podstawowy (RUN)
Podczas wykonywania AT miga kontrolka AT. Po zakończeniu AT, kontrolka AT gaśnie.
Ponieważ w kroku 4 wybrano blok nastaw PID 3, wykonaj AT również w kroku 4.
Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP.
Tryb RUN
Regulacja programowa kończy się Regulator powraca do trybu (RUN).
Klawisz RUN
RUN
Rozpocznie się regulacja programowa.
Świeci kontrolka 1 dla PTN/STEP.

8 Objaśnienie poszczególnych nastaw

W tym rozdziale zostały opisane elementy ustawień dla następujących trybów: tryb nastaw programu, tryb nastaw zdarzeń, tryb nastaw parametrów regulacji, tryb nastaw parametrów oczekiwania, tryb nastaw inżynierskich poziom 1 i tryb nastaw inżynierskich poziom 2.

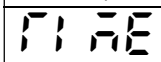
8.1 Ustawianie elementów w trybie nastaw programu

W trybie nastaw programu mogą być wykonane następujące ustawienia: wartość zadana kroku, czas kroku, numer bloku nastaw PID, ilość powtórzeń oraz połączenie programów.
Ustawienie jest wykonywane dla wybranego numeru programu.
Podczas trwania regulacji programowej ustawienia są możliwe tylko dla aktualnie wykonywanego numeru programu. Jeżeli programy są połączone z sobą i program zmieni się z programu nr. 1 na program nr. 2 podczas wykonywania programu, tylko program początkowy może zostać zaktualizowany podczas trwania regulacji programowej.

Przed przejściem do trybu ustawień programu
Wybierz numer programu za pomocą klawisza PTN przed wejściem do trybu ustawień.

Aby wejść do trybu ustawień programu
W trybie podstawowym (RUN), wciśnij klawisz MODE, regulator przejdzie do trybu nastaw programu.

W celu wyjaśnienia ustawień w trybie nastaw programu został użyty program 1.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
 Świeci kontrolka 1 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 1 (SV1)** • Wartość zadana kroku 1. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
 Świeci kontrolka 1 dla PTN/STEP	**Czas kroku 1** • Ustawienie czasu kroku 1. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: - - - -, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz ⌄ przy stanie 00:00, pojawi się - - - -. Jeżeli wybrano - - - -, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 1.
 Świeci kontrolka 1 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 1** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 1. • Zakres nastawy: 1 do 10
 Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 2** • Wartość zadana kroku 2. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
t1 tE 0000 Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP	**Czas kroku 2** • Ustawienie czasu kroku 2. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz ⌄ przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 2.
_Pid 0001 Świeci kontrolka 2 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 2** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 2. • Zakres nastawy: 1 do 10
tEmP 0000 Świeci kontrolka 3 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 3** • Wartość zadana kroku 3. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1 tE 0000 Świeci kontrolka 3 dla PTN/STEP	**Czas kroku 3** • Ustawienie czasu kroku 3. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz ⌄ przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 3.
_Pid 0001 Świeci kontrolka 3 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 3** • Wybór numer bloku nastaw PID dla kroku 3. • Zakres nastawy: 1 do 10
tEmP 0000 Świeci kontrolka 4 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 4** • Wartość zadana kroku 4. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1 tE 0000 Świeci kontrolka 4 dla PTN/STEP	**Czas kroku 4** • Ustawienie czasu kroku 4. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz ⌄ przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 4.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
_PId 1 001 Świeci kontrolka 4 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 4** • Wybór numer bloku nastaw PID dla kroku 4. • Zakres nastawy: 1 do 10
rEAP 1 0000 Świeci kontrolka 5 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 5** • Wartość zadana kroku 5. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1mE 1 0000 Świeci kontrolka 5 dla PTN/STEP	**Czas kroku 5** • Ustawienie czasu kroku 5. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [⌄] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 5.
_PId 1 001 Świeci kontrolka 5 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 5** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 5. • Zakres nastawy: 1 do 10
rEAP 1 0000 Świeci kontrolka 6 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 6** • Wartość zadana kroku 6. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1mE 1 0000 Świeci kontrolka 6 dla PTN/STEP	**Czas kroku 6** • Ustawienie czasu kroku 6. Czas kroku to czas trwania tego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [⌄] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 6.
_PId 1 001 Świeci kontrolka 6 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 6** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 6. • Zakres nastawy: 1 do 10
rEAP 1 0000 Świeci kontrolka 7 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 7** • Wartość zadana kroku 7. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
t1 tE 0:00.0 Świeci kontrolka 7 dla PTN/STEP	**Czas kroku 7** • Ustawienie czasu kroku 7. Czas kroku to czas trwania tego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [v] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 7.
_PId 1 Świeci kontrolka 7 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 7** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 7. • Zakres nastawy: 1 do 10
tEnP 0000 Świeci kontrolka 8 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 8** • Wartość zadana kroku 8. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1 tE 0:00.0 Świeci kontrolka 8 dla PTN/STEP	**Czas kroku 8** • Ustawienie czasu kroku 8. Czas kroku to czas trwania danego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [v] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 8.
_PId 1 Świeci kontrolka 8 PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 8** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 8. • Zakres nastawy: 1 do 10
tEnP 0000 Świeci kontrolka 9 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 9** • Wartość zadana kroku 9. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
t1 tE 0:00.0 Świeci kontrolka 9 dla PTN/STEP	**Czas kroku 9** • Ustawienie czasu kroku 9. Czas kroku to czas trwania tego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [v] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 9.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
_PId 1 0001 Świeci kontrolka 9 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 9** • Wybierz numer bloku nastaw PID dla kroku 9. • Zakres nastawy: 1 do 10
rEAP 1 0000 Świeci kontrolka 10 dla PTN/STEP	**Wartość zadana dla kroku 10** • Wartość zadana kroku 10. Wartość zadana kroku jest wartością zadaną na końcu danego kroku. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania
rtAE 1 0000 Świeci kontrolka 10 dla PTN/STEP	**Czas kroku 10** • Ustawienie czasu kroku 10. Czas kroku to czas trwania tego kroku. • Zakres: ----, 00:00 do 99.59 (jednostka zależy do wybranej jednostki czasu). Jeżeli zostanie wciśnięty klawisz [⌄] przy stanie 00:00, pojawi się ----. Jeżeli wybrano ----, zostanie włączona regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej dla kroku 10.
_PId 1 0001 Świeci kontrolka 10 dla PTN/STEP	**Numer bloku nastaw PID dla kroku 10** • Wybór numeru bloku nastaw PID dla kroku 10. • Zakres nastawy: 1 do 10
rEPt 1 0000 Kontrolka PTN/STEP wygaszona.	**Ilość powtórzeń programu** • Ustawienie ilości powtórzeń wybranego programu. • Zakres nastawy: 0 do 10000
cHIn 1 ---- Kontrolka PTN/STEP wygaszona.	**Połączenie programów** • Wybierz czy program nr. 1 ma być połączony z programem nr. 2. Jeżeli wybrano program nr. 10 to może on być połączony tylko z programem nr. 1. Nie można połączyć losowo wybranych programów (np. programu nr. 1 i programu nr. 5). W przypadku powtórzeń połączonych programów, program będzie powtarzany tyle razy na ile jest ustawiona liczba powtórzeń. Np.: Jeżeli połączone są program nr. 1 i nr. 2, a ilość powtórzeń programu nr.1 ustawiono na 2 razy, to cały połączony program (1 i 2) będzie powtórzony dwa razy. • Zakres nastawy:
	---- Połączenie programu wyłączone
	cHIn Połączenie programu włączone

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw programu są zakończone.
Wciśnij klawisz RST, regulator powróci do trybu RUN.

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

8.2 Ustawienia w trybie nastaw zdarzeń

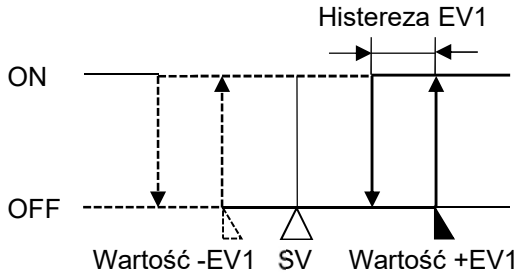
Ustawienia w trybie nastaw zdarzeń różnią się w zależności od wybranej funkcji dla wyjścia zdarzeń [EV☐].
Jeżeli wybrano funkcję wyjścia zdarzeń [EV☐] jako alarm typu górna odchyłka (00 1) do alarm typu niezależna obustronna odchyłka (0 12) ustawiana będzie wartość alarmu EV☐.
Jeżeli wybrano funkcję wyjścia zdarzeń [EV☐] jako wyjście sygnału czasu (0 15) justawiany będzie czas wyłączenia i włączenia wyjścia sygnału czasu [TS☐].

Ustawienia są wykonywane dla wybranego numeru programu przed wejściem do trybu nastaw zdarzeń. Wartości nastaw są wspólne dla wszystkich kroków w każdym programie. Podczas trwania regulacji programowej, mogą być wykonywanie ustawienia tylko dla wykonywanego programu.
Jeżeli programy są połączone z sobą i program zmieni się z programu nr. 1 na program nr. 2 podczas wykonywania programu, tylko program początkowy może zostać zaktualizowany podczas trwania regulacji programowej.

O wyjściu alarmowym

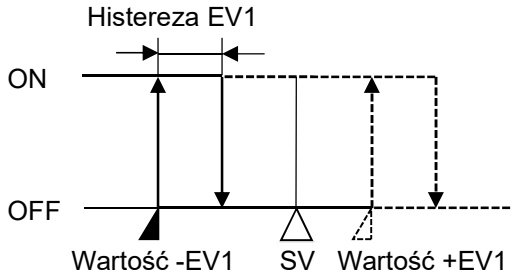
Działanie wyjścia alarmowego EV1 zostało pokazane poniżej.
Wyjście alarmowe EV1 należy zastąpić odpowiednio wyjściem alarmowym EV2 lub EV3.

• Górna odchyłka



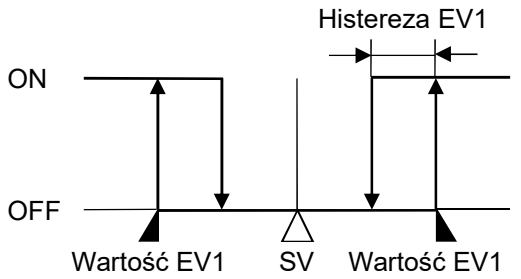
(Rys. 8.2-1)

• Dolna odchyłka



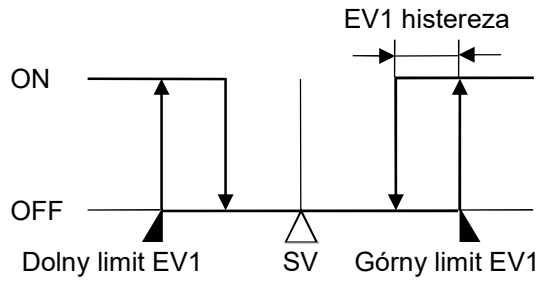
(Rys. 8.2-2)

• Obustronna odchyłka



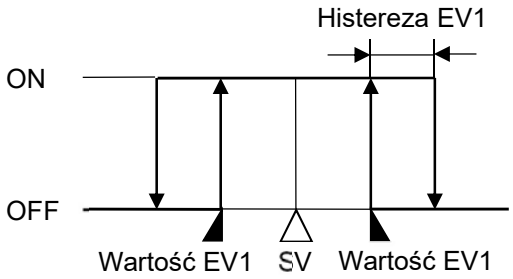
(Rys. 8.2-3)

• Niezależna obustronna odchyłka



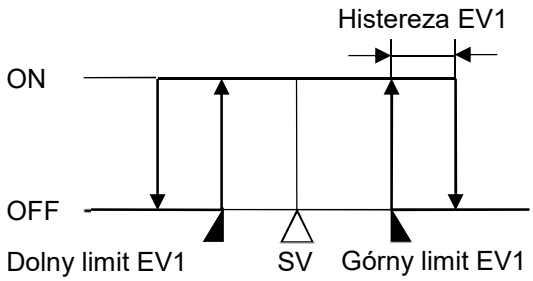
(Rys. 8.2-4)

• Obustronna strefa odchyłki



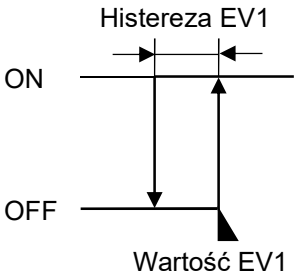
(Rys. 8.2-5)

• Niezależna obustronna strefa odchyłki



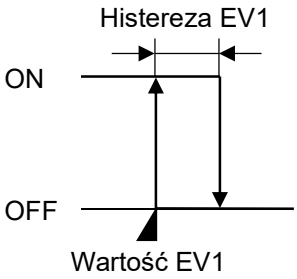
(Fig. 8.2-6)

• Górny próg



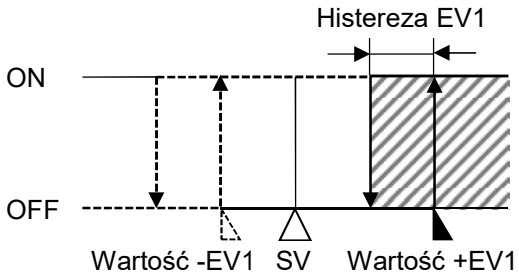
(Rys. 8.2-7)

• Dolny próg



(Rys. 8.2-8)

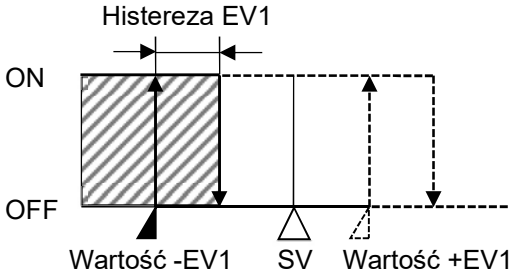
• Górna odchyłka z czuwaniem



Wyjście alarmowe jest w stanie czuwania

(Rys. 8.2-9)

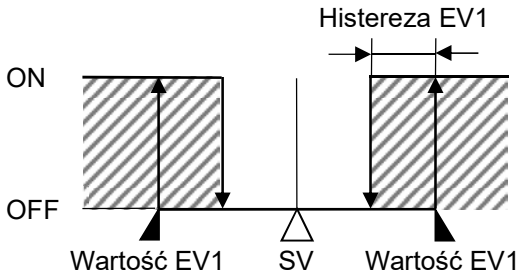
• Dolna odchyłka z czuwaniem



Wyjście alarmowe jest w stanie czuwania

(Rys. 8.2-10)

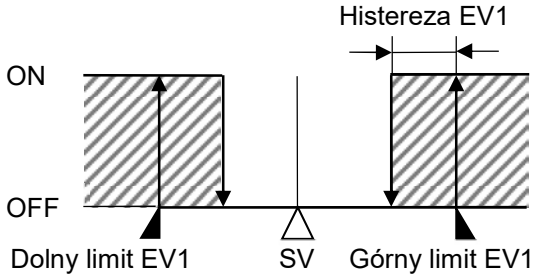
• Obustronna odchyłka z czuwaniem



Wyjście alarmowe jest w stanie czuwania

(Rys. 8.2-11)

• Niezależna strefa odchyłki z czuwaniem



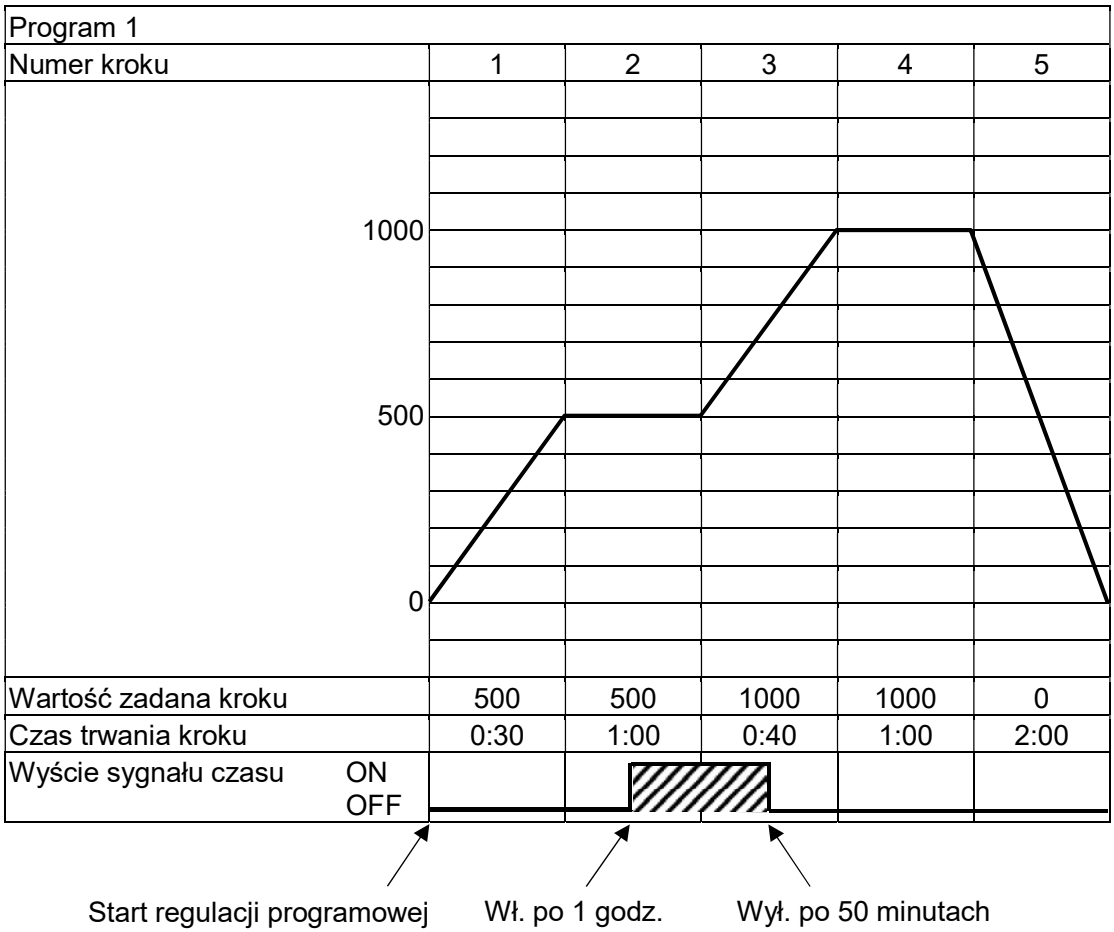
Wyjście alarmowe jest w stanie czuwania

(Rys. 8.2-12)

Wyjście sygnału czasu

Dla wyjścia sygnału czasu ustawiane są czas wyłączania i włączenia wyjścia sygnału czasu jako całkowity czas programu. Po uruchomieniu regulacji programowej wyjście sygnału czasu jest aktywowane na ustawiony czas po upływie ustawionego czasu wyłączenia. Podczas działania funkcji oczekiwania lub zawieszenia programu (HOLD), postęp czasu włączenia/wyłączenia wyjścia sygnału czasu jest zawieszany. Gdy czas kroku zostanie zmieniony podczas trwania regulacji programowej, czasy wył/wł. wyjścia sygnału czasu są ponownie przeliczane przy użyciu zmienionego czasu programu.

Przykładowe ustawienie programu



Przykład:

Ustawienia wyjścia sygnału czasu:

Czas wyłączenia wyjścia sygnału czasu (OFF): 1 godzina

Czas włączenia wyjścia sygnału czasu (ON): 50 minut

(Rys. 8.2-13)

Wyjaśnienie działania wyjścia sygnału czasu

W powyższym przykładzie programu, wyjście sygnału czasu jest włączane po godzinie od momentu uruchomienia regulacji programowej (30 minut po przejściu regulatora do kroku 2). Wyjście sygnału czasu jest wyłączne po 50 minutach od włączenia sygnału czasu (20 minut po przejściu regulatora do kroku 3).

Przed wejściem do trybu nastaw zdarzeń

Przed wejściem do trybu nastaw zdarzeń, wybierz numer programu za pomocą klawisza PTN.

Jak przejść do trybu nastaw zdarzeń

W trybie podstawowym (RUN), wciśnij klawisz MODE przez ok. 3s, aby przejść do trybu nastaw zdarzeń.

Ustawienia w trybie nastaw zdarzeń zostały pokazane poniżej:

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
A 1 1 0000	**Wartość alarmu EV1** • Ustawienie wartości alarmu EV1. Wartość alarmu EV1 odpowiada wartości dolnego limitu EV1 w następujących przypadkach: niezależna obustronna odchyłka (004), niezależna strefa odchyłki (006) lub niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12). • Zakres nastawy: Górna odchyłka -(zakres wejścia) do zakres wejścia (*1) Dolna odchyłka -(zakres wejścia) do zakres wejścia (*1) Obustronna odchyłka 0 do zakres wejścia (*1) Niezależna obustronna odchyłka 0 do zakres wejścia (*1) Strefa odchyłki 0 do zakres wejścia (*1) Niezależna strefa odchyłki 0 do zakres wejścia (*1) Górny próg Dolny do górny limit zakresu wejścia (*2) Dolny próg Dolny do górny limit zakresu wejścia (*2) Górna odchyłka z czuwaniem -(zakres wejścia) do zakres wejścia (*1) Dolna odchyłka z czuwaniem -(zakres wejścia) do zakres wejścia (*1) Obustronna odchyłka z czuwaniem 0 do zakres wejścia (*1) Niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem 0 do zakres wejścia (*1) (*1) Dla wejścia napięciowego i prądowego zakres wejścia taki sam jak zakres skalowania (z ustawionym przecinkiem). (*2) Dla wejścia napięciowego i prądowego, wartość dolnego (górnego) limitu zakresu wejścia jest taka sama jak wartość dolnego (górnego) limitu skalowania (z ustawionym przecinkiem). Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu górna odchyłka (001) do alarm typu niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012).
A 1H 1 0000	**Wartość górnego limitu alarmu EV1** • Ustawienie wartości górnego limitu alarmu EV1. • Zakres nastawy: Taki sam jak dla wartości alarmu EV1. Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu niezależna górna odchyłka (004), alarm typu niezależna strefa odchyłki (006) lub alarm typu niezależna górna odchyłka z czuwaniem (012).
t 1oF 1 00:00	**Czas wyłączenia (OFF) wyjścia sygnału czasu TS1** • Ustawienie czasu wyłączenia wyjścia sygnału czasu TS1. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (015) dla wyjścia zdarzeń.
t 1on 1 00:00	**Czas włączenia (ON) wyjścia sygnału czasu TS1** • Ustawienie czasu włączenia wyjścia sygnału czasu TS1. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (015) dla wyjścia zdarzeń.
A2 1 0000	**Wartość alarmu EV2** • Ustawienie wartości alarmu EV2. Wartość alarmu EV2 odpowiada wartości dolnego limitu EV2 w następujących przypadkach: niezależna obustronna odchyłka (004), niezależna strefa odchyłki (006) lub niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12). • Zakres nastawy: Taki sam jak dla wartości alarmu EV1. Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu górna odchyłka (001) do alarm typu niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012).

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
A2H0 1 0000	**Wartość górnego limitu alarmu EV2** • Ustawienie wartości górnego limitu alarmu EV2. • Zakres nastawy: Taki sam jak dla wartości alarmu EV2. Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu niezależna górna odchyłka (0004), alarm typu niezależna strefa odchyłki (0006) lub alarm typu niezależna górna odchyłka z czuwaniem (0 12).
t2oF 1 00:00	**Czas wyłączenia (OFF) wyjścia sygnału czasu TS2** • Ustawienie czasu wyłączenia wyjścia sygnału czasu TS2. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (0 15) dla wyjścia zdarzeń.
t2on 1 00:00	**TS Czas włączenia (ON) wyjścia sygnału czasu TS2** • Ustawienie czasu włączenia wyjścia sygnału czasu TS2. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (0 15) dla wyjścia zdarzeń.
A300 1 0000	**Wartość alarmu EV3** • Ustawienie wartości alarmu EV3. Wartość alarmu EV3 odpowiada wartości dolnego limitu EV3 w następujących przypadkach: niezależna obustronna odchyłka (0004), niezależna strefa odchyłki (0006) lub niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12). • Zakres nastawy: Taki sam jak dla wartości alarmu EV1. Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu górna odchyłka (0001) do alarm typu niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12).
A3H0 1 0000	**Wartość górnego limitu alarmu EV3** • Ustawienie wartości górnego limitu alarmu EV3. • Zakres nastawy: Taki sam jak dla wartości alarmu EV1. Nastawa dostępna, gdy wybrano alarm typu niezależna górna odchyłka (0004), alarm typu niezależna strefa odchyłki (0006) lub alarm typu niezależna górna odchyłka z czuwaniem (0 12).
t3oF 1 00:00	**Czas wyłączenia (OFF) wyjścia sygnału czasu TS3** • Ustawienie czasu wyłączenia wyjścia sygnału czasu TS3. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (0 15) dla wyjścia zdarzeń.
t3on 1 00:00	**TS Czas włączenia (ON) wyjścia sygnału czasu TS3** • Ustawienie czasu włączenia wyjścia sygnału czasu TS3. • Zakres nastawy: 00:00 do 99:59 (z ustawioną jednostką) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście sygnału czasu (0 15) dla wyjścia zdarzeń.

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw zdarzeń są zakończone.

Naciśnij klawisz RST, regulator powraca do trybu podstawowego (RUN).

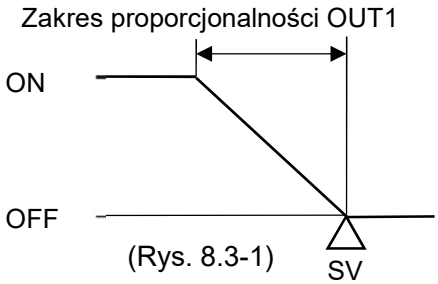
8.3 Ustawienia w trybie nastaw parametrów regulacji

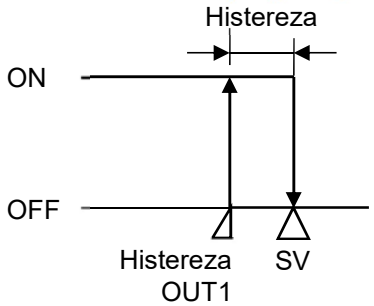
W trybie nastaw parametrów regulacji dostępne są następujące ustawienia: wł./wył auto-tuningu (AT), zakres proporcjonalności OUT1, czas zdwojenia, czas wyprzedzenia, ARW, zakres proporcjonalności OUT2 (gdy dodano opcje: EV2, DS, DA lub EV3D□), działanie wyjścia regulacyjnego (wprost/odwrotne), alarm przerwania pętli regulacji, itp. Ustawienia są wspólne dla wszystkich programów.

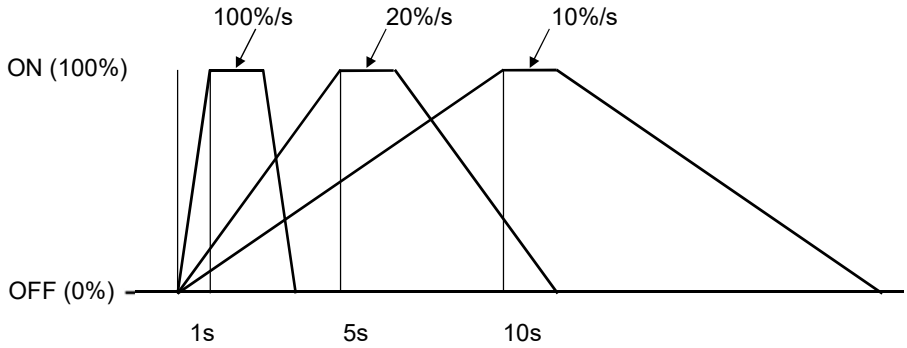
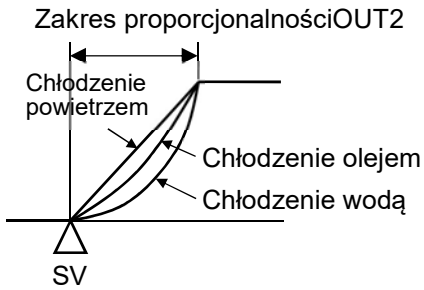
Jak wejść do trybu nastaw parametrów regulacji?

W trybie podstawowym (RUN), wciśnij razem klawisze [^] i [MODE] (w tej kolejności). Regulator przejdzie do trybu nastaw parametrów regulacji.

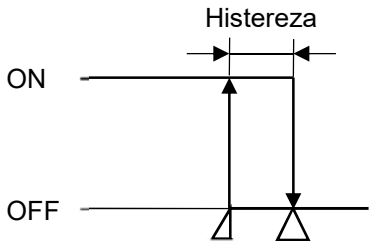
Ustawienia w trybie nastaw parametrów regulacji pokazano poniżej.

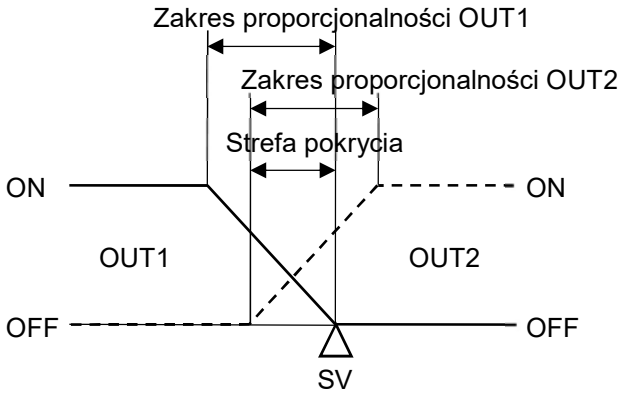
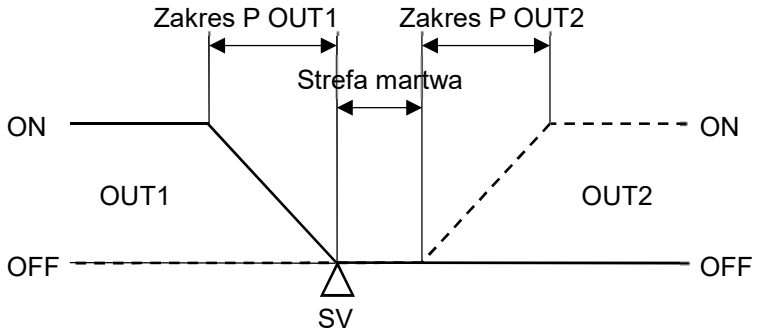
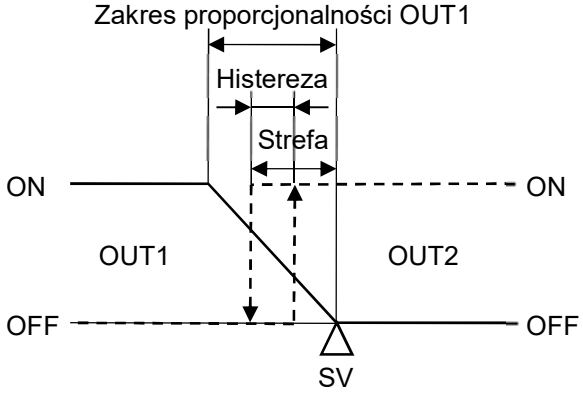
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
AT 00 0 ----	**Włączenie/wyłączenie auto-tuningu AT** • Włączenie/wyłączenie AT (auto-tuningu). AT pracuje tylko podczas trwania regulacji programowej. AT rozpoczyna się, jeżeli AT nie zostanie ukończony w ciągu 4 godzin lub wystąpi jakiś błąd, wyświetlany jest błąd Er20 i AT będzie zatrzymany. • Zakres nastawy: ---- Wyłączony AT AT 00 Włączony AT
PbLt 0 0001	**Numer bloku PID** • Wybór numeru bloku nastaw PID spośród 1 do 10 dla następujących ustawień: zakres proporcjonalności OUT1, czas zdwojenia, czas wyprzedzenia, ARW, zakres proporcjonalności OUT2 (gdy dodano: EV2, DS, DA lub EV3D□) Zalecane użycie bloków nastaw PID: Blok 1: Dla regulacji stałowartościowej Blok 2: Dla regulacji w niskich temperaturach Blok 3: Dla regulacji w średnich temperaturach Blok 4: Dla regulacji w wysokich temperaturach • Zakres nastawy: 1 do 10
P000 1 0010	**Zakres proporcjonalności dla wyjścia OUT1** • Ustawienie zakresu proporcjonalności wyjścia OUT1 dla wybranego bloku nastaw PID. Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer wybranego bloku nastaw PID. Regulator przechodzi do regulacji typu włącz/wyłącz, gdy ustawiono 0 lub 0.0.  (Rys. 8.3-1) • Zakres nastawy: Dla wejścia termoparowego i RTD bez przecinka: 0 do zakres wejścia °C (°F) Dla wejścia termoparowego i RTD z przecinkiem: 0.0 do zakres wejścia °C (°F) Dla wejścia napięciowe i prądowe: 0.0 to 1000.0%

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
I 000 1 0200	**Czas zdwojenia (całkowania)** • Ustawienie czasu zdwojenia dla wybranego bloku nastaw PID. Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer wybranego bloku nastaw PID. • Zakres nastawy: 0 do 3600s
d000 1 0050	**Czas wyprzedzenia (różniczkowania)** • Ustawienie czasu wyprzedzenia dla wybranego bloku nastaw PID. Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer wybranego bloku nastaw PID. • Zakres nastawy: 0 do 1800s
Ar-0 1 0050	**ARW (Anti Reset Windup)** • Ustawienie ARW dla wybranego bloku nastaw PID. Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer wybranego bloku nastaw PID. • Zakres nastawy: 0 do 100%
c000 0 0003	**Cykl proporcjonalności dla wyjścia OUT1** • Ustawienie cyklu proporcjonalności OUT1. Dla wyjścia przekaźnikowego, jeżeli czas cyklu proporcjonalności jest skracany, to zwiększa się częstotliwość przełączeń przekaźnika, a co za tym idzie zostaje skrócona żywotność styku przekaźnika. Wartość domyślna różni się w zależności od typu wyjścia: Wyjście przekaźnikowe: 30s Wyjście napięciowe logiczne: 3s Wyjście prądowe i napięciowe: niedostępny • Zakres nastawy: 0.5, 1 do 120s Nastawa dostępna tylko, gdy wyjście OUT1 jest przekaźnikowe lub napięciowe logiczne.
HyS0 0 00.0	**Histereza regulacji włącz/wyłącz (ON/OFF) dla wyjścia OUT1** • Ustawienie histerezy regulacji włącz/wyłącz (ON/OFF) dla wyjścia OUT1.  (Rys. 8.3-2) • Zakres nastawy: 0.1 do 1000.0°C (°F) Dla wyjścia prądowego i napięciowego: 1 do 10000 (z przecinkiem)
oLH0 0 0 100	**Górny limit wyjścia OUT1** • Ustawienie wartości górnego limitu wyjścia OUT1. • Zakres nastawy: Dolny limit wyjścia OUT1 do 100% Dla wyjścia prądowego i napięciowego: Dolny limit OUT1 do 105%
oLL0 0 0000	**Dolny limit wyjścia OUT1** • Ustawienie wartości dolnego limitu wyjścia OUT1. • Zakres nastawy: 0% do górny limit wyjścia OUT1 Dla wyjścia prądowego i napięciowego: -5% do górny limit OUT1

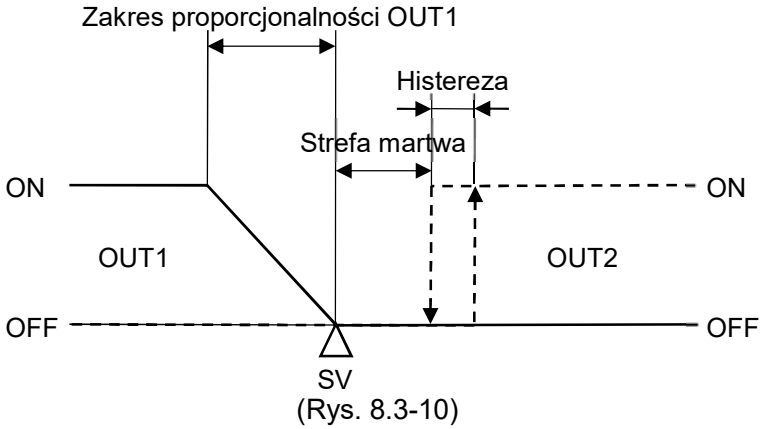
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
orAt 0.000	**Prędkość zmian sygnału regulacyjnego dla wyjścia OUT1** • Ustawienie prędkości zmian sygnału regulacyjnego (MV) wyjścia OUT1 na 1s. Ustawienie wartości 0 wyłącza tą funkcję. **O prędkości zmian wyjścia OUT1:** W przypadku regulacji grzaniem, jeżeli PV jest niższa niż SV, sygnał regulacyjny (MV) wyjścia OUT1 zmienia się z OFF na ON (rys. 8.3-3). Jeżeli ustawiono prędkość zamian OUT1, sygnał regulacyjny (M)V wyjścia OUT1 zmienia się zgodnie z ustawioną prędkością (rys. 8.3-4). Regulacja taka jest zalecana dla grzałek wysokotemperaturowych (wykonanych z molibdenu, wolframu lub platyny, itp. (używanych w temperaturach 1500 do 1800)), które szybko ulegają uszkodzeniu w wyniku gwałtownego przełączania. • Zakres nastawy: 0 do 100%/sekundę Nastawa niedostępna, gdy ustawiono regulacje typu włącz/wyłącz dla wyjścia OUT1. (Rys. 8.3-3)  (Rys. 8.3-4) • Zakres nastawy: 0 do 100 %/sekundę
cAct Air.0	**Metoda chłodzenia dla OUT2** • Wybór sposobu chłodzenia dla wyjścia OUT2: powietrze, olej i woda.  (Rys. 8.3-5) • Zakres nastawy:

Air.0	Chłodzenie powietrzem (charakterystyka liniowa)
oiL.0	Chłodzenie olejem (1.5 mocy charakterystyki liniowej)
WAt.0	Chłodzenie wodą (2 razy moc charakterystyki liniowej)
Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjścia grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (0020).	

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
P_b□ 1 □□ 10	**Zakres proporcjonalności dla wyjścia OUT2** • Ustawienie zakresu proporcjonalności wyjścia OUT2 dla wybranego bloku nastaw PID. Wyświetlacz PTN/STEP wskazuje numer wybranego bloku nastaw PID. Regulator przechodzi do regulacji typu włącz/wyłącz, gdy ustawiono 0 lub 0.0. • Zakres nastawy: Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 0 do zakres wejścia °C (°F) Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0.0 do zakres wejścia °C (°F) Wejście napięciowe i prądowe: 0.0 to 1000.0% Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).
bAb□ □□□3	**Cykl proporcjonalności wyjścia OUT2** • Ustawienie cyklu proporcjonalności OUT2. Dla wyjścia przekaźnikowego, jeżeli czas cyklu proporcjonalności jest skracany, to zwiększa się częstotliwość przełączeń przekaźnika, a co za tym idzie zostaje skrócona żywotność przekaźnika. Wartość domyślna różni się w zależności od typu wyjścia: Wyjście przekaźnikowe [EV2, EV3(DR)]: 30s Wyjście napięciowe logiczne (DS, EV3DS): 3s Wyjście prądowe i napięciowe (DA, EV3DA): niedostępny • Zakres nastawy: 0.5, 1 do 120s Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, EV3(DR), EV3(DS) i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).
HYSb □ □□ 10	**Histereza regulacji włącz/wyłącz (ON/OFF) dla wyjścia OUT2** • Ustawienie histerezy regulacji włącz/wyłącz (ON/OFF) dla wyjścia OUT2.  (Rys. 8.3-2) • Zakres nastawy: 0.1 do 1000.0°C (°F) Dla wyjścia prądowego: 1 do 10000 (z przecinkiem) Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).
oLHb □ □ 100	**Górny limit wyjścia OUT2** • Ustawienie wartości górnego limitu wyjścia OUT2. • Zakres nastawy: Dolny limit wyjścia OUT2 do 100% Dla wyjścia prądowego (opcje DA, EV3DA): Dolny limit OUT2 do 105% Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).
oLLb □ □□□0	**Dolny limit wyjścia OUT2** • Ustawienie wartości dolnego limitu wyjścia OUT2. • Zakres nastawy: 0% do górny limit wyjścia OUT2 Dla wyjścia prądowego (opcje DA, EV3DA): -5% do górny limit OUT2 Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
db 0.0	**Strefa pokrycia / strefa martwa** • Ustawienie strefy pokrycia lub strefy martwej dla wyjść OUT1 i OUT2. Wartość nastawy (+): Strefa martwa Wartość nastawy (–): Strefa pokrycia Strefa pokrycia (gdy OUT1 i OUT2 używają regulacji PID):  (Rys. 8.3-7) Strefa martwa (gdy OUT1 i OUT2 używają regulacji PID):  (Rys. 8.3-8) Strefa pokrycia (gdy OUT1 używa regulacji PID, a OUT2 włącz/wyłącz):  (Rys. 8.3-9)

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
	Strefa martwa (gdy OUT1 używa regulacji PID, a OUT2 włącz/wyłącz)  (Rys. 8.3-10) • Zakres nastawy: -200.0 do 200.0°C (°F) Dla wejścia prądowego i napięciowego: -2000 do 2000 (z przecinkiem) Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EV2, DS, DA lub EV3D□ i wybraniu funkcji wyjście grzanie/chłodzenie dla wyjścia EV2 (□020).
conF □ HEAt	**Działanie wyjścia regulacyjnego wprost/odwrotne** • Wybór czy wyjście regulacyjne ma działać wprost (chłodzenie) lub odwrotnie (grzanie). • Zakres nastawy: HEAt – Działanie odwrotne (grzanie) cooL – Działanie wprost (chłodzenie)
H 1□□ □ □□.□ H 1□□ i wartość prądu CT1 są wyświetlane na przemian.	**Wartość alarmu przepalenia grzałki 1** • Ustawienie wartości prądu wykrywającego przepalenie grzałki 1. Gdy ustawiono wartość 0.0, alarm przepalenia grzałki jest wyłączony. Wyświetlanie są na przemian kod H 1□□ i wartość prądu przekładnika CT1 na wyświetlaczu PV. Wartość prądu przekładnika CT1 jest mierzona, gdy wyjście OUT1 aktywne. Gdy wyjście OUT1 nieaktywne, regulator pamięta wcześniejszą wartość prądu przekładnika, gdy wyjście OUT1 było aktywne. Alarm wyłączy się po powrocie prądu do ustawionego poziomu. • Zakres nastawy: 20 A: 0.0 do 20.0A 100 A: 0.0 do 100.0A Nastawa dostępna, gdy dodano opcje C5W, EIW lub W i gdy wyjście OUT1 jest przekaźnikowe lub napięciowe logiczne.
H2□□ □ □□.□ H2□□ i wartość prądu CT2 są wyświetlane na przemian	**Wartość alarmu przepalenia grzałki 2** • Ustawienie wartość prądu wykrywającego przepalenie grzałki 2. Nastawa dostępna tylko dla alarmu 3-fazowego. Gdy ustawiono 0.0, alarm przepalenia grzałki jest wyłączony 2. Wyświetlanie są na przemian kod H2□□ i wartość prądu przekładnika CT2 na wyświetlaczu PV. Wartość prądu przekładnika CT2 jest mierzona, gdy wyjście OUT1 aktywne. Gdy wyjście OUT2 nieaktywne, regulator pamięta wcześniejszą wartość prądu przekładnika, gdy wyjście OUT2 było aktywne. Alarm wyłączy się po powrocie prądu do ustawionego poziomu. • Zakres nastawy: 20 A: 0.0 do 20.0A 100 A: 0.0 do 100.0A Nastawa dostępna, gdy dodano opcje C5W, EIW lub W i gdy wyjście OUT1 jest przekaźnikowe lub napięciowe logiczne.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
LP_T 0 0000	**Czas zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji** • Ustawienie czasu zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji. Ustawienie czasu 0 (zero) wyłącza działanie alarmu. • Alarm przerwania pętli regulacji: **Dla regulacji grzaniem (odwrotnej):** Jeżeli PV nie osiągnie ustawionej wartości zakresu zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji w wyznaczonym czasie (po osiągnięciu przez sygnał regulacyjny MV wartości 100% lub wartości górnego limitu OUT), alarm zostanie aktywowany. Podobnie, jeśli PV nie spadnie do ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli w wyznaczonym czasie (po osiągnięciu przez sygnał regulacyjny MV wartości 0% lub wartości dolnego limitu OUT), alarm zostanie aktywowany. **Dla regulacji chłodzeniem (wprost):** Jeżeli PV nie spadnie do ustawionej wartości zakresu zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji w wyznaczonym czasie (po osiągnięciu przez sygnał regulacyjny MV wartości 100% lub wartości górnego limitu OUT), alarm zostanie aktywowany. Podobnie, jeśli PV nie osiągnie ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli w wyznaczonym czasie zadziałania alarmu przerwania pętli (po osiągnięciu przez sygnał regulacyjny MV wartości 0% lub wartości dolnego limitu OUT), alarm zostanie aktywowany. • Zakres nastawy: 0 do 200 minut Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście alarmu przerwania pętli regulacji (EO 14) dla wyjścia zdarzeń EV□.
LP_H 0 0000	**Zakres zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji** • Ustawienie zakresu zadziałania alarmu przerwania pętli regulacji. • Zakres nastawy: Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 0 do 150°C (°F) Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0.0 do 150.0°C (°F) Wejście prądowe i napięciowe: 0 do 1500 (z ustawionym przecinkiem). Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano wyjście alarmu przerwania pętli regulacji (EO 14) dla wyjścia zdarzeń EV□.

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw parametrów regulacji zostały zakończone.
Naciśnij klawisz RST, regulator powróci do trybu podstawowego (RUN).

8.4 Ustawiania w trybie nastaw parametrów oczekiwania

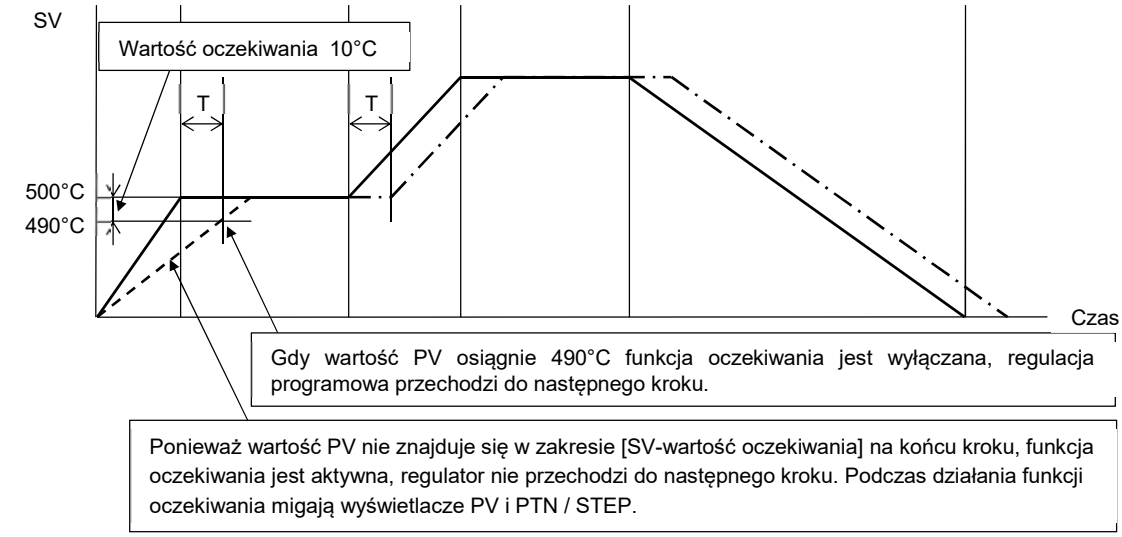
W trybie nastaw parametrów oczekiwania mogą być ustawiane następujące nastawy: wartość oczekiwania oraz włączenie/wyłączenie oczekiwania dla poszczególnych kroków. Ustawienia są wykonywane dla numeru programu wybranego przed wejściem do trybu nastaw parametrów oczekiwania. Ustawiona wartość oczekiwania jest wspólna dla wszystkich kroków w każdym programie. Podczas regulacji programowej tylko wykonywany program może być ustawiany.
Jeżeli wybrano funkcję łączenia programów, jeśli numer programu zostanie zmieniony z 1 na 2 w trybie nastaw oczekiwania, program 1 pozostanie, a numer programu nie zostanie zaktualizowany, dopóki urządzenie nie przejdzie w tryb podstawowego (RUN).

Funkcja oczekiwania

Podczas trwania regulacji programowej, program nie przejdzie do następnego kroku do momentu, aż odchyłka na końcu kroku pomiędzy wartością mierzoną (PV) i wartością zadaną (SV) nie przekroczy SV ±wartość oczekiwania. Podczas, gdy aktywna jest funkcja oczekiwania migają wyświetlacze PV i PTN/STEP.

Wyjaśnienie działania funkcji oczekiwania

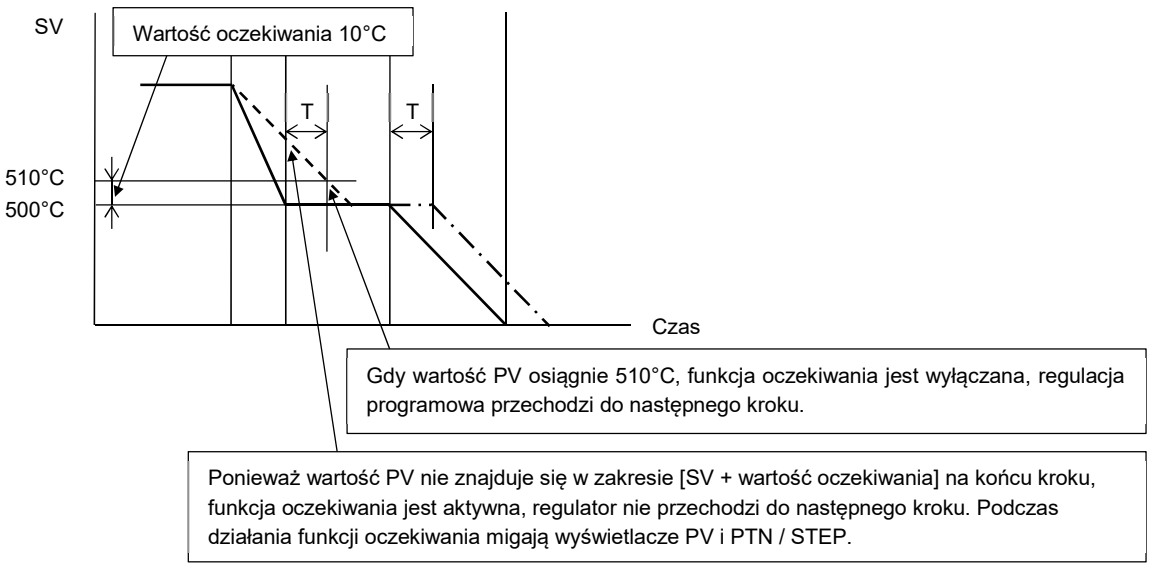
Dla kroku rosnącego programu:



——— Ustawiony program
- - - - - - PV
—·—·— Program opóźniony o czas T z powodu działania funkcji oczekiwania

(Rys. 8.4-1)

Dla kroku opadającego programu:



——— Ustawiony program
- - - - - - PV
—·—·— Program opóźniony o czas T z powodu działania funkcji oczekiwania

(Rys. 8.4-2)

Jak wyłączyć działanie funkcji oczekiwania

Wciśnij klawisz RUN przez ok. 3s, aby wyłączyć działanie funkcji oczekiwania.

Przed przejściem do trybu nastaw parametrów oczekiwania

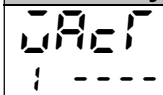
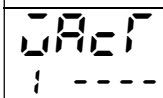
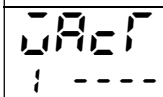
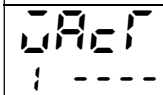
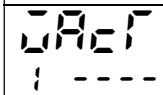
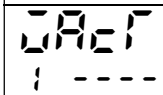
Przed przejściem do trybu nastaw parametrów oczekiwania, najpierw wybierz numer programu za pomocą klawisza PTN.

Jak przejść do trybu nastaw parametrów oczekiwania

W trybie podstawowym (RUN), wciśnij razem klawisze ⌃ i ⌄ (w tej kolejności) przez ok. 3s. Regulator przejdzie do trybu nastaw parametrów oczekiwania.

Ustawiania w trybie nastaw parametrów oczekiwania zostały pokazane poniżej.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
WAIT 1 0000	**Wartość oczekiwania** • Ustawienie wartości oczekiwania. Wartość oczekiwania jest wspólna dla wszystkich kroków we wszystkich programach. Funkcja oczekiwania jest wyłączona, gdy ustawiono 0 lub 0.0. • Zakres nastawy: 0 do 20% zakresu wejścia (*) (*) Dla wejścia napięciowego i prądowego: 0 do 20% zakresu skalowania (z ustawionym przecinkiem)	
WAC1 1 ---- Świeci się kontrolka 1 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 1** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 1. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USED	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
WAC1 1 ---- Świeci się kontrolka 2 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 2** • Włączenie lub wyłączenie oczekiwania dla kroku 2. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USED	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
WAC1 1 ---- Świeci się kontrolka 3 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 3** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 3. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USED	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
WAC1 1 ---- Świeci się kontrolka 4 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 4** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 4. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USED	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
 Świeci się kontrolka 5 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 5** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 5. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
 PTN/STEP Świeci się kontrolka 6 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 6** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 6. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
 Świeci się kontrolka 7 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 7** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 7. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
 Świeci się kontrolka 8 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 8** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 8. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
 Świeci się kontrolka 9 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 9** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 9. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	
 Świeci się kontrolka 10 dla PTN/STEP.	**Włączenie/wyłączenie funkcji oczekiwania dla kroku 10** • Włączenie lub wyłączenie funkcję oczekiwania dla kroku 10. • Zakres nastawy:	
	----	Wyłączona
	USEr	Włączona
	Nastawa niedostępna, gdy wartość oczekiwania jest ustawiona na 0 lub 0.0.	

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw parametrów oczekiwania są zakończone.
Naciśnij klawisz RST, regulator powróci do trybu podstawowego (RUN).

8.5 Ustawienia w trybie nastaw inżynierskich poziom 1

W trybie inżynierskim poziom 1, mogą być wykonane następujące ustawienia: blokada nastaw, korekcja czujnika, stała czasowa filtra PV, parametry komunikacji (gdy jest dodana opcja C5W lub C5)

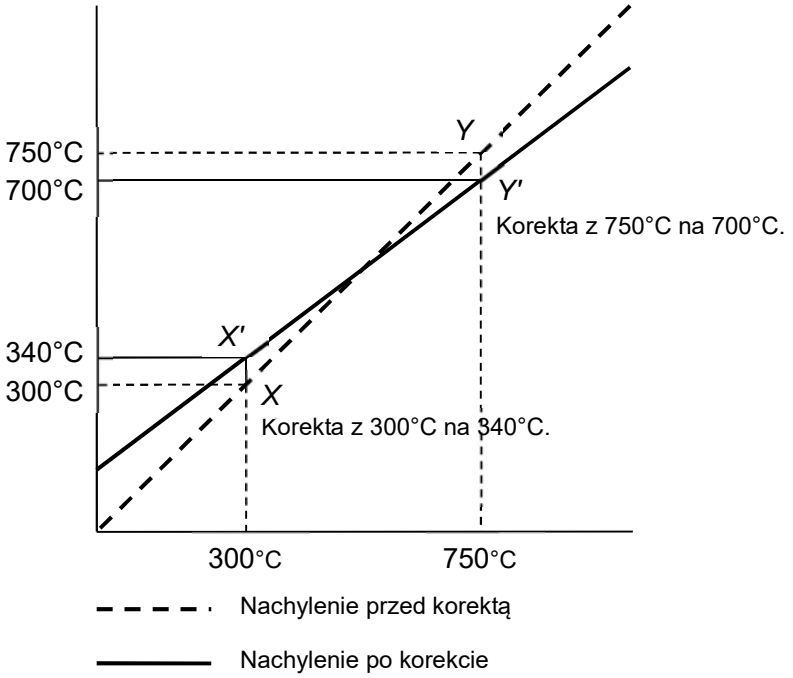
Ustawiania są wspólne dla wszystkich programów.

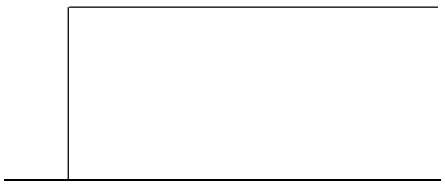
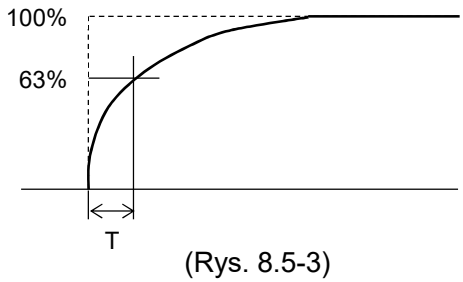
Jak przejść do trybu nastaw inżynierskich poziom 1

W trybie podstawowym (RUN), wciśnij razem klawisze [⌄] i [MODE] (w tej kolejności) przez ok. 3s, aby przejść do trybu nastaw inżynierskich poziom 1.

Ustawiania w trybie nastaw inżynierskich poziom 1 zostały pokazane poniżej.

<table>
<tr><th>Kod nastawy
Wart. domyślna</th><th colspan="4">Nazwa, funkcja i zakres nastawy</th></tr>
<tr><td>LocK
0 ----</td><td colspan="4">Blokada nastaw
• Blokuje ustawione wartości nastaw, aby zapobiec błędnym ustawieniom i przypadkowej zmianie ustawień. Zakres zablokowanych nastaw zależy od wybranego poziomu blokady.
• Zakres nastawy:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Zmiana za pomocą klawiatury</td><td colspan="2">Zmiana za pomocą oprogramowania</td></tr>
<tr><td></td><td>----</td><td>Brak blokady</td><td>Wszystkie ustawienia mogą być zmieniane.</td><td rowspan="3">Wszystkie ustawienia mogą być zmieniane.</td></tr>
<tr><td></td><td>Loc 1</td><td>Lock 1</td><td>Tylko poziom blokady może być zmieniony. Pozostałe ustawienia nie mogą być zmieniane.</td></tr>
<tr><td></td><td>Loc2</td><td>Lock 2</td><td>Tylko wybrane pozycje mogą być zmieniane. Tylko poziom blokady może być zmieniony.</td></tr>
<tr><td></td><td>Loc3</td><td>Lock 3</td><td>Wszystkie ustawienia mogą być zmieniane.</td><td rowspan="3">Wszystkie ustawienia mogą być zmieniane oprócz typu wejścia. Jednak jeżeli zasilanie zostanie wyłączone i ponownie włączone wartości nastaw powrócą do wartości sprzed włączenia blokady Lock 3, 4 lub 5.</td></tr>
<tr><td></td><td>Loc4</td><td>Lock 4</td><td>Tylko poziom blokady może być zmieniony. Pozostałe ustawienia nie mogą być zmieniane.</td></tr>
<tr><td></td><td>Loc5</td><td>Lock 5</td><td>Tylko wybrane pozycje mogą być zmieniane. Tylko poziom blokady może być zmieniony.</td></tr>
<tr><td>LoSE
0 SU□□</td><td colspan="4">Wybór możliwych zmian nastaw, gdy włączono blokadę nastaw
• Gdy wybrano blokadę Loc2 (Lock 2) lub Loc5 (Lock 5) mogą być zmieniane następujące nastawy.
• Zakres nastawy:</td></tr>
<tr><td></td><td>SU□□</td><td colspan="3">Mogą być zmieniane tylko wartość zadana SV i czas kroku.</td></tr>
<tr><td></td><td>SUEU</td><td colspan="3">Mogą być zmieniane wartość zadana SV, czas kroku i alarmy EV□.</td></tr>
</table>

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
SobC 0.000	**Współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia** • Ustawienie współczynnika korekcji wejścia.  $\frac{Y'-X'}{Y-X}$ = Współczynnik korekcji czujnika (Rys. 8.5-1) Wartość PV (po korekcji) = aktualna wartość PV x (współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia) + (wartość przesunięcia charakterystyki wejścia) Zobacz rozdział „9.5 Korekta wartości mierzonej”. • Zakres nastawy: -10.000 do 10.000
SoFC 0.000	**Wartość przesunięcia charakterystyki wejścia** • Koryguje wartość mierzoną. Podczas, gdy czujnika nie można umieścić dokładnie w miejscu, w którym wymagana jest regulacja, temperatura mierzona może różnić się od temperatury w wymaganym miejscu. W przypadku korzystania z wielu regulatorów, czasami mierzone temperatury nie pokrywają się z powodu różnic w dokładności czujników lub rozłożenia wsadu. W takim przypadku regulację można ustawić na żądaną temperaturę, dostosowując wartość korekty wejścia. Wartość PV (po korekcji) = aktualna wartość PV x (współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia) + (wartość przesunięcia charakterystyki wejścia) Zobacz rozdział „9.5 Korekta wartości mierzonej”. • Zakres nastawy: -1000.0 do 1000.0°C (°C) Dla wejścia napięciowego i prądowego: -10000 do 10000 (z ustawionym przecinkiem).

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
FILT 0.0	**Stała czasowa filtra PV** • Ustawienie stałej czasowej filtra wartości mierzonej PV. Ustawienie zbyt dużej wartości stałej czasowej wpływa na szybkość regulacji z powodu opóźnienia odpowiedzi. **O stałej czasowej filtra PV** Jest to funkcja filtra programowego, która ma taki sam efekt jak filtr CR. Obliczając opóźnienie pierwszego rzędu PV, tłumi zmiany sygnału wejściowego spowodowane zakłóceniami. Gdy wartość wejściowa zmienia się jak pokazano na rys. 8.5-2, funkcja ta powoduje powolne zmiany wejścia, jak pokazano na rys. 8.5-3. T (stała czasowa filtra PV) to czas, w którym zmiana wejścia osiąga 63% wartości mierzonej PV.  (Rys. 8.5-2)  (Rys. 8.5-3) • Zakres nastawy: 0.0 do 10.0s
CASL modL	**Protokół komunikacyjny** • Wybór protokołu komunikacyjnego. • Zakres nastawy: modL – Protokół Shinko SbrO – Cyfrowa transmisja wartości zadanej SV (protokół Shinko) SbrI – Cyfrowy odbiór wartości zadanej SV (protokół Shinko) modA – Modbus ASCII modr – Modbus RTU Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.
CAdd 0	**Adres komunikacyjny** • Ustawienie adresu komunikacyjnego regulatora. Adres komunikacyjny regulatorów powinny być ustawiany jeden po drugim, gdy łączone jest wiele regulatorów za pomocą komunikacji szeregowej, w przeciwnym razie komunikacja będzie niemożliwa. • Zakres nastawy: 0 do 95 Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.
CASP 0 96	**Prędkość komunikacji** • Wybór prędkości komunikacji odpowiadającej prędkości komputera (hosta). • Zakres nastawy:

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
	0096	9600bps
	0192	19200bps
	0384	38400bps
	Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.	
cAFT 0 7Ebn	**Bit danych/Parzystość** • Wybór bitu danych i parzystości odpowiadającej komputerowi (hosta). • Zakres nastawy:	
	8non	8 bitów/No parity
	7non	7 bitów/No parity
	8Ebn	8 bitów/Even
	7Ebn	7 bitów/Even
	8odd	8 bitów/Odd
	7odd	7 bitów/Odd
	Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.	
cAST 0 0001	**Bit stopu** • Wybór bit stopu odpowiadającej komputerowi (hosta). • Zakres nastawy:	
	0001	1 bit
	0002	2 bity
	Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.	
cAdY 0 0010	**Czas opóźnienia odpowiedzi** • Odpowiedź od regulatora może być opóźniona po otrzymaniu polecenia od komputer hosta. Jeśli czas opóźnienia zostanie zmieniony za pomocą oprogramowania komunikacyjnego, zmieniony czas opóźnienia zostanie odzwierciedlony w danych odpowiedzi. • Zakres nastawy: 0 do 1000ms Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5.	
SV_b 0 0000	**Przesunięcie SVTC** • SV dodaje wartość przesunięcia SVTC do wartości otrzymanej za pomocą polecenie SVTC. • Zakres nastawy: ±20% zakresu wejścia Dla wejścia napięciowego i prądowego: ±20% zakresu skalowania (z ustawionym przecinkiem). Nastawa dostępna tylko, gdy dodano opcje C5W lub C5 oraz gdy wybrano cyfrowy odbiór wartości zadanej (SVTr).	

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw inżynierskich poziomu 1 są zakończone.
Naciśnij klawisz RST, regulator powróci do trybu RUN.

8.6 Ustawienia w trybie nastaw inżynierskich poziom 2

W trybie nastaw inżynierskich poziom 2 mogą być wykonane następujące ustawienia: typ wejścia, górny limit skalowania, dolny limit skalowania, funkcja wyjścia zdarzeń EV□, jednostka czasu kroku, działanie po przywróceniu zasilania, itp. Ustawienia te są wspólne dla wszystkich programów.

Jak przejść do trybu nastaw trybu inżynierskiego poziom 2.

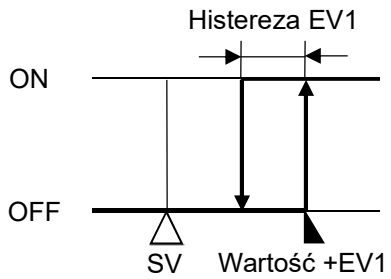
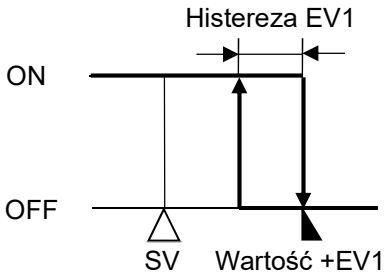
W trybie podstawowym (RUN), wciśnij razem klawisze [^], [v] i [MODE] (w tej kolejności) przez. 3s, aby wejść do trybu nastaw inżynierskich poziom 2.

Ustawienie w trybie nastaw inżynierskich poziom 2 zostały pokazane poniżej.

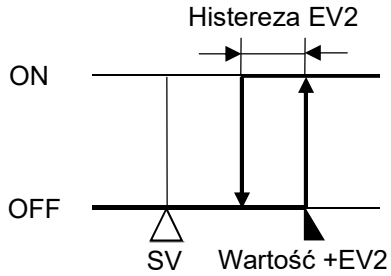
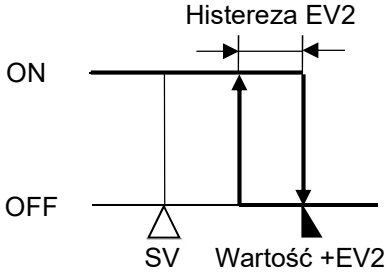
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy		
SEnS 0 tC	**Typ wejścia** • Wybór typu wejścia z pośród termopar (10 typów), RTD (2 typy), sygnałów prądowych (2 typy) i napięciowych (4 typy) oraz jednostki temperatury °C/°F. • **Zmieniając typ wejścia z napięciowego na inne, najpierw odłącz czujnik, a następnie zmień typ wejścia. Jeśli wejście zostanie zmienione przy podłączonym czujniku, obwód wejściowy może ulec uszkodzeniu.** • Zmieniając typ wejścia, zobacz rozdział "9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**". • Zakres nastawy:		
	tC K	K	-200 ...1370°C
	tC 0.1	K	-200.0 ...400.0°C
	JC J	J	-200 ...1000°C
	rC R	R	0 ...1760°C
	SC S	S	0 ... 1760°C
	bC B	B	0 ... 1820°C
	EC E	E	-200 ... 800°C
	tC 0.1	T	-200.0 ... 400.0°C
	nC N	N	-200 ... 1300°C
	PLAC	PL-II	0 ... 1390°C
	cC C(W/Re5-26)	C(W/Re5-26)	0 ... 2315°C
	Pt 0.1	Pt100	-200.0 ... 850.0°C
	JPt0.1	JPt100	-200.0 ... 500.0°C
	Pt1C	Pt100	-200 ... 850°C
	JPt1	JPt100	-200 ... 500°C
	tF K	K	-328 ... 2498°F
	tF 0.1	K	-328.0 ... 752.0°F
	JF J	J	-328 ... 1832°F
	rF R	R	32 ... 3200°F
	SF S	S	32 ... 3200°F
	bF B	B	32 ... 3308°F
	EF E	E	-328 ... 1472°F
	tF 0.1	T	-328.0 ... 752.0°F
	nF N	N	-328 ... 2372°F

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy		
	PL2F	PL-II	32 ... 2534°F
	c□□F	C(W/Re5-26)	32 ... 4199°F
	Pr F	Pt100	-328.0 ... 1562.0°F
	JPrF	JPt100	-328.0 ... 932.0°F
	Pr□F	Pt100	-328 ... 1562°F
	JPrF	JPt100	-328 ... 932°F
	420A	4 - 20mA	-2000 ... 10000
	020A	0 - 20mA	-2000 ... 10000
	00 1V	0 - 1V	-2000 ... 10000
	005V	0 - 5V	-2000 ... 10000
	105V	1 - 5V	-2000 ... 10000
	0 10V	0 - 10V	-2000 ... 10000
SrLH □ 1370	**Górny limit skalowania wejścia pomiarowego** • Ustawienie wartości górnego limitu wejścia pomiarowego. • Zakres nastawy: dolny limit skalowania do górny limit zakresu wejścia Dla wejścia napięciowego i prądowego: -2000 do 10000 (z ustawionym przecinkiem)		
SrLL □ -200	**Dolny limit skalowania wejścia pomiarowego** • Ustawienie wartości dolnego limitu wejścia pomiarowego. • Zakres nastawy: dolny limit zakresu wejścia do górny limit skalowania Dla wejścia napięciowego i prądowego: -2000 do 10000 (z ustawionym przecinkiem)		
dP□□ □ □□□□	**Położenie przecinka** • Wybór ilości cyfr po przecinku. • Zakres nastawy:		
	□□□□	Brak przecinka	
	□□□0	1 cyfra po przecinku	
	□□0□	2 cyfry po przecinku	
	□0□□	3 cyfry po przecinku	
	Nastawa dostępna tylko dla wejścia napięciowego i prądowego.		
Eb o 1 □ □□□□	**Funkcja wyjścia zdarzeń EV1** • Wybór funkcji wyjścia zdarzeń EV1 wg poniższej tabeli. • Zmieniając funkcję wyjścia zdarzeń EV1, zobacz rozdział “9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”. • Zakres nastawy:		
	□□□□	Brak działania	
	□□□1	Wyjście alarmowe, górna odchyłka	
	□□□2	Wyjście alarmowe, dolna odchyłka	
	□□□3	Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka	
	□□□4	Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka	
	□□□5	Wyjście alarmowe, strefa odchyłki	
	□□□6	Wyjście alarmowe, niezależna strefa odchyłki	
	□□□7	Wyjście alarmowe, górny próg	
	□□□8	Wyjście alarmowe, dolny próg	
	□□□9	Wyjście alarmowe, górna odchyłka z czuwaniem	
	□□10	Wyjście alarmowe, dolna odchyłka z czuwaniem	
	□□11	Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka z czuwaniem	

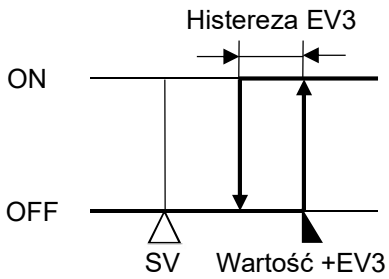
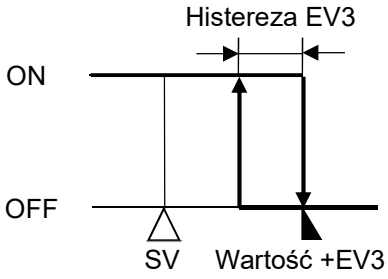
Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
	0 12	Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem
	0 13	Wyjście alarmu przepalenia grzałek (gdy dodano opcje C5W, EIW lub W). Regulator mierzy wartość prądu obciążenia za pomocą przekładnika prądowego (CT) i włącza wyjście, gdy prąd jest mniejszy od ustawionej wartość alarmu przepalenia grzałki.
	0 14	Wyjście alarmu przerwania pętli regulacji. Jeśli wartość PV nie osiągnie ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 100% lub przyjmuje wartość górnego limitu OUT), wyjście alarmowe jest aktywowane. Jeśli wartość PV nie spadnie o ustawiony zakres alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 0% lub przyjmuje wartość dolnego limitu OUT) wyjście alarmowe jest aktywowane.
	0 15	Wyjście sygnału czasu, włącza się podczas regulacji programowej, zgodnie z ustawionym czasem wyłączenia i włączenia wyjścia.
	0 16	Wyjście podczas AT jest włączane podczas trwania auto-tuningu.
	0 17	Wyjście zakończenia programu włącza się po zakończeniu programu i jest aktywne przez określony czas.
	0 18	Wyjście uruchamiane za pomocą komendy komunikacyjnej: Komenda komunikacyjna 8004 B0 wyjście EV1 0: OFF, 1: ON B1 wyjście EV2 0: OFF, 1: ON B2 wyjście EV3 0: OFF, 1: ON
	0 19	Wyjście RUN włącza się podczas trwania regulacji programowej.
	Gdy wybrano ustawienia typu: górna odchyłka (00 1) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12) lub wyjście sygnału czasu (0 15), jedno działanie może być ustawione dla jednego wyjścia zdarzeń. Gdy wybrano alarm przepalenia grzałki (0 13), alarm przerwania pętli regulacji (0 14), wyjście podczas AT (0 16) do wyjście RUN (0 19), działanie jest wspólne dla wszystkich wyjść zdarzeń.	
A 1=A 0 no00	**Włączenie/wyłączenie wartości 0 dla alarmu EV1** • Umożliwienie działania alarmu dla ustawionej wartość 0 (zero) alarmu EV1. • Zakres nastawy:	
	no00	Wyłączone
	YES0	Włączone
	Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (00 1) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12) - oprócz górny próg (0007) i dolny próg (0008).	
A 1HY 0 00 10	**Histereza alarmu EV1** • Ustawienie histerezy alarmu EV1. • Zakres nastawy: 0.1 do 1000.0°C (°F), Dla wejścia napięciowego i prądowego: 1 do 10000 (z ustawionym przecinkiem) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (00 1) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12).	
A 1dY 0 0000	**Czas opóźnienia alarmu EV1** • Ustawienie czasu opóźnienia zadziałania alarmu EV1. Po ustawieniu czasu po wejściu PV w zakres alarmu, alarm jest aktywowany. • Zakres nastawy: 0 do 10000s Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawieni typu: górna odchyłka (00 1) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0 12).	

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
A1LA 0 noAL	**Status wyjścia alarmowego EV1 (normalnie zwarte / rozwarte)** • Wybór statusu wyjścia alarmowego EV1 (normalnie zwarte / rozwarte). Gdy wybrano status wyjścia normalnie rozwarte, wyjście EV1 jest w stanie przewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV1 oraz jest w stanie nieprzewodzenia, gdy kontrolka EV1 nie świeci. Gdy wybrano status wyjścia normalnie zwarte, wyjście EV1 jest w stanie nieprzewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV1 oraz jest w stanie przewodzenia, gdy kontrolka EV1 nie świeci. **Górna odchyłka (normalnie rozwarte)** **Górna odchyłka (normalnie zwarte)**  (Rys. 8.6-1)  (Rys. 8.6-2) • Zakres nastawy:
	noAL — Normalnie rozwarte rEv5 — Normalnie zwarte Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012).
Ev2 0 0000	**Funkcja wyjścia zdarzeń EV2** • Wybór funkcji wyjścia zdarzeń EV2 z poniższej tabeli. • Zmieniając funkcję wyjścia zdarzeń EV2, zobacz rozdział “9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”. • Zakres nastawy:
	0000 — Brak działania 0001 — Wyjście alarmowe, górna odchyłka 0002 — Wyjście alarmowe, dolna odchyłka 0003 — Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka 0004 — Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka 0005 — Wyjście alarmowe, strefa odchyłki 0006 — Wyjście alarmowe, niezależna strefa odchyłki 0007 — Wyjście alarmowe, górny próg 0008 — Wyjście alarmowe, dolny próg 0009 — Wyjście alarmowe, górna odchyłka z czuwaniem 0010 — Wyjście alarmowe, dolna odchyłka z czuwaniem 0011 — Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka z czuwaniem 0012 — Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem 0013 — Wyjście alarmu przepalenia grzałek (gdy dodano opcje C5W, EIW lub W). Regulator mierzy wartość prądu obciążenia za pomocą przekładnika prądowego (CT) i włącza wyjście, gdy prąd jest mniejszy od ustawionej wartość alarmu przepalenia grzałki. 0014 — Wyjście alarmu przerwania pętli regulacji. Jeśli wartość PV nie osiągnie ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli regulacji

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
		w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 100% lub przyjmuje wartość górnego limitu OUT), wyjście alarmowe jest aktywowane. Jeśli wartość PV nie spadnie o ustawiony zakres alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 0% lub przyjmuje wartość dolnego limitu OUT) wyjście alarmowe jest aktywowane.
	0015	Wyjście sygnału czasu włącza się podczas regulacji programowej, zgodnie z ustawionym czasem wyłączenia i włączenia wyjścia.
	0016	Wyjście podczas AT jest włączane podczas trwania auto-tuningu.
	0017	Wyjście zakończenia programu. Wyjście włącza się po zakończeniu programu i jest aktywne przez określony czas.
	0018	Wyjście uruchamiane za pomocą komendy komunikacyjnej: Komenda komunikacyjna 8004 B0 wyjście EV1 0: OFF, 1: ON B1 wyjście EV2 0: OFF, 1: ON B2 wyjście EV3 0: OFF, 1: ON
	0019	Wyjście RUN włącza się podczas trwania regulacji programowej.
	0020	Przekaźnikowe wyjście regulacyjne grzanie/chłodzenie. Działa jako wyjście sterujące grzanie / chłodzenie OUT2.
	Gdy wybrano ustawienia typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012) lub wyjście sygnału czasu (0015), jedno działanie może być ustawione dla jednego wyjścia zdarzeń. Gdy wybrano alarm przepalenia grzałki (0013), alarm przerwania pętli regulacji (0014), wyjście podczas AT (0016) do wyjście RUN (0019), działanie jest wspólne dla wszystkich wyjść zdarzeń. Nastawa dostępna tylko gdy dodano opcje EV2 lub EV3(DR).	
A2tA no00	**Włączenie/wyłączenie wartości 0 dla alarmu EV2** • Umożliwienie działanie alarmu dla ustawionej wartość 0 (zero) alarmu EV2. • Zakres nastawy:	
	no00	Wyłączona
	YES0	Włączona
	Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012) - oprócz górny próg (0007) i dolny próg (0008).	
A2HY 0010	**Histereza alarmu EV2** • Ustawienie histerezy alarmu EV2. • Zakres nastawy: 0.1 do 1000.0°C (°F) Dla wejścia napięciowego i prądowego: 1 do 10000 (z ustawionym przecinkiem) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012).	
A2dy 0000	**Czas opóźnienia alarmu EV2** • Ustawienie czasu opóźnienia zadziałania alarmu EV2. Po ustawieniu czasu po wejściu PV w zakres alarmu, alarm jest aktywowany. • Zakres nastawy: 0 do 10000s Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012).	

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
A2LA nonL	**Status wyjścia alarmowego EV2 (normalnie zwarte / rozwarte)** • Wybór statusu wyjścia alarmu EV2 (normalnie zwarte / rozwarte). Gdy wybrano status wyjścia normalnie rozwarte, wyjście EV2 jest w stanie przewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV2 oraz jest w stanie nieprzewodzenia, gdy kontrolka EV2 nie świeci. Gdy wybrano status wyjścia normalnie zwarte, wyjście EV2 jest w stanie nieprzewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV2 oraz jest w stanie przewodzenia, gdy kontrolka EV2 nie świeci. **Górna odchyłka (normalnie rozwarte)** **Górna odchyłka (normalnie zwarte)**  (Rys. 8.6-3)  (Rys. 8.6-4) • Zakres nastawy:
	nonL — Normalnie rozwarte rEbS — Normalnie zwarte
	Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (0001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (0012).
Eb03 0000	**Funkcja wyjścia zdarzeń EV3** • Wybór funkcji wyjścia zdarzeń EV3 z poniższej tabeli. • Zmieniając funkcję wyjścia zdarzeń EV3, zobacz rozdział “9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”. • Zakres nastawy:
	0000 — Brak działania 0001 — Wyjście alarmowe, górna odchyłka 0002 — Wyjście alarmowe, dolna odchyłka 0003 — Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka 0004 — Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka 0005 — Wyjście alarmowe, strefa odchyłki 0006 — Wyjście alarmowe, niezależna strefa odchyłki 0007 — Wyjście alarmowe, górny próg 0008 — Wyjście alarmowe, dolny próg 0009 — Wyjście alarmowe, górna odchyłka z czuwaniem 0010 — Wyjście alarmowe, dolna odchyłka z czuwaniem 0011 — Wyjście alarmowe, obustronna odchyłka z czuwaniem 0012 — Wyjście alarmowe, niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem 0013 — Wyjście alarmu przepalenia grzałek (gdy dodano opcje C5W, EIW lub W). Regulator mierzy wartość prądu obciążenia za pomocą przekładnika prądowego (CT) i włącza wyjście, gdy prąd jest mniejszy od ustawionej wartość alarmu przepalenia grzałki. 0014 — Wyjście alarmu przerwania pętli regulacji. Jeśli wartość PV nie osiągnie ustawionego zakresu alarmu przerwania pętli regulacji

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
		w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 100% lub przyjmuje wartość górnego limitu OUT), wyjście alarmowe jest aktywowane. Jeśli wartość PV nie spadnie o ustawiony zakres alarmu przerwania pętli regulacji w określonym czasie (mimo że wartość MV wynosi 0% lub przyjmuje wartość dolnego limitu OUT) wyjście alarmowe jest aktywowane.
	015	Wyjście sygnału czasu. Włącza się podczas regulacji programowej, zgodnie z ustawionym czasem wyłączenia i włączenia wyjścia.
	016	Wyjście podczas AT jest włączane podczas trwania auto-tuningu.
	017	Wyjście zakończenia programu włącza się po zakończeniu programu i jest aktywne przez określony czas.
	018	Wyjście uruchamiane za pomocą komendy komunikacyjnej: Komenda komunikacyjna 8004 B0 wyjście EV1 0: OFF, 1: ON B1 wyjście EV2 0: OFF, 1: ON B2 wyjście EV3 0: OFF, 1: ON
	019	Wyjście RUN włącza się podczas trwania regulacji programowej.
	Gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012) lub wyjście sygnału czasu (015), jedno działanie może być ustawione dla jednego wyjścia zdarzeń. Gdy wybrano alarm przepalenia grzałki (013), alarm przerwania pętli regulacji (014), wyjście podczas AT (016) do wyjście RUN (019), działanie jest wspólne dla wszystkich wyjść zdarzeń. Nastawa dostępna tylko gdy dodano opcje EV2, EV3D□ lub EI.	
A3EA no	**Włączenie/wyłączenie wartości 0 dla alarmu EV2** • Umożliwienie działania alarmu dla ustawionej wartość 0 (zero) alarmu EV2. • Zakres nastawy:	
	no	Wyłączona
	YES	Włączona
	Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012) oprócz górny próg (007) i dolny próg (008).	
A3HY 0.0	**Histereza alarmu EV3** • Ustawienie histerezy alarmu EV3. • Zakres nastawy: 0.1 do 1000.0°C (°F) Dla wejścia napięciowego i prądowego: 1 do 10000 (z ustawionym przecinkiem) Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012).	
A3dY 0000	**Czas opóźnienia alarmu EV3** • Ustawienie czasu opóźnienia zadziałania alarmu EV3. Po ustawieniu czasu po wejściu PV w zakres alarmu, alarm jest aktywowany. • Zakres nastawy: 0 do 10000s Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (012).	
A3LA noAL	**Status wyjścia alarmowego EV3 (normalnie zwarte / rozwarte)** • Wybór statusu wyjścia alarmu EV3 (normalnie zwarte / rozwarte). Gdy wybrano status wyjścia normalnie rozwarte, wyjście EV3 jest w stanie przewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV3 oraz jest w stanie nieprzewodzenia, gdy kontrolka EV3 nie świeci. Gdy wybrano status wyjścia normalnie zwarte, wyjście EV3 jest w stanie nieprzewodzenia, podczas gdy świeci się kontrolka EV3 oraz jest w stanie przewodzenia, gdy kontrolka EV3 nie świeci.	

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
	Górna odchyłka (normalnie rozwarte) **Górna odchyłka (normalnie zwarte)**  (Rys. 8.6-5)  (Rys. 8.6-6)
	• Zakres nastawy nonL – Normalnie rozwarte rEvS – Normalnie zwarte Nastawa dostępna tylko, gdy wybrano ustawienie typu: górna odchyłka (□001) do niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem (□012).
EvI 1 □ □000	**Funkcja wejścia zdarzeń DI1** • Wybór funkcji wejścia zdarzeń DI1 z poniższej tabeli. • Zakres nastawy:

	Funkcja wyjścia zdarzeń	Wejście zwarte	Wejście rozwarte
□000	Brak działania		
□001	Wybór numeru programu	Zobacz “O wejściu zdarzeń”.	
□002	Zmian działania wprost/odwrotne	Wprost	Odwrotne
□003	START/STOP regulacji	RUN	STOP
□004	Zawieszenie regulacji programowej	Zawieszenie	Typowa regulacja
□005	Funkcja postępu regulacji programowej	Funkcja postępu	Typowa regulacja

Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji C5W, EIW, EIT, C5 lub EI.

O wejściu zdarzeń:
Sygnałem wyzwalającym działanie jest zmiana stanu wejść zdarzeń z OFF na ON i ON na OFF. Podczas włączania zasilania brany jest pod uwagę stan wejść oprócz funkcji postępu programu (□005).
Jeżeli wybrano dla wejścia zdarzeń DI1 i DI2 funkcję wyboru numeru programu (□001), wykonywane jest działanie logiczne OR [jeżeli dowolne wejście jest zwarte, wybierany jest odpowiedni numer programu].
Działanie przypisane wejściu zdarzeń DI□ ma priorytet.

Jeżeli wybrano funkcje wyboru numeru programu (□001), mogą być wybrane programy 1 do 4 poprzez zmianę stanu wejść zdarzeń DI1 i DI2.
Numer programu wybrany za pomocą wejść zdarzeń ma wyższy priorytet od numeru programu wybranego za pomocą klawiatury.
Aby wybrać numer programu za pomocą klawiatury, upewnij się, że wszystkie wejścia zdarzeń są rozwarte.

Gdy wybrano funkcje wyboru programu (□001) tylko dla wejścia DI1.

Numer programu	*	2
Wejście zdarzeń DI1	Rozwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy

Gdy wybrano funkcje wyboru programu (□00 1) tylko dla wejścia DI2.

Numer programu	*	2
Wejście zdarzeń DI2	Rozwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Gdy wybrano funkcje wyboru programu (□00 1) dla obu wejść DI1 i DI2.

Numer programu	*	2	3	4
Wejście zdarzeń DI1	Rozwarte	Zwarte	Rozwarte	Zwarte
Wejście zdarzeń DI2	Rozwarte	Rozwarte	Zwarte	Zwarte

***** Numer programy wybrany za pomocą klawiatury.

EHI 2
□ □000

Funkcja wejścia zdarzeń DI2

• Wybór funkcji wejścia zdarzeń DI2 wg poniższej tabeli.

• Zakres nastawy:

	Funkcja wyjścia zdarzeń	Wejście zwarte	Wejście rozwarte
□000	Brak działania		
□001	Wybór numeru programu	Zobacz “O wejściu zdarzeń”.	
□002	Zmian działania	Wprost	Odwrotne
□003	START/STOP regulacji	RUN	STOP
□004	Zawieszenie regulacji programowej	Zawieszenie	Typowa regulacja
□005	Funkcja postępu regulacji programowej	Funkcja postępu	Typowa regulacja

Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji C5W, EIW, EIT, C5 lub EI.

O wejściu zdarzeń:

Sygnałem wyzwalającym działanie jest zmiana stanu wejść zdarzeń z OFF na ON i ON na OFF. Podczas włączania zasilania brany jest pod uwagę stan wejść oprócz funkcji postępu programu (□005).

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) dla wejścia zdarzeń DI1, DI2, wykonywane jest działanie logiczne OR [jeżeli dowolne wejście jest zwarte, wybierany jest odpowiedni numer programu].

Działanie przypisane wejściu zdarzeń DI□ ma priorytet.

Jeżeli wybrano funkcje wyboru numeru programu (□00 1), mogą być wybrane programy 1 do 4 poprzez zmianę stanu wejść zdarzeń DI1 i DI2.

Numer programu wybrany za pomocą wejść zdarzeń ma wyższy priorytet od numeru programu wybranego za pomocą klawiatury.

Aby wybrać numer programu za pomocą klawiatury, upewnij się, że wszystkie wejścia zdarzeń są rozwarte.

Gdy wybrano funkcje wyboru programu (□00 1) tylko dla wejścia DI1.

Numer programu	*	2
Wejście zdarzeń DI1	Rozwarte	Zwarte

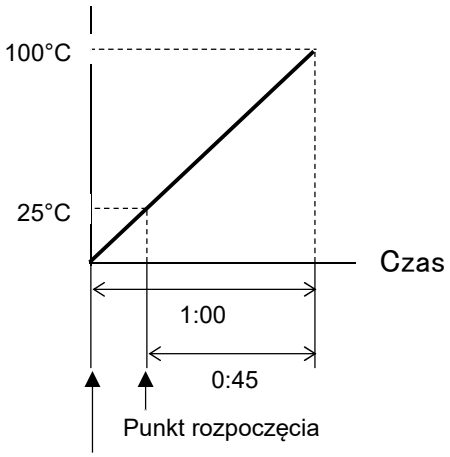
***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

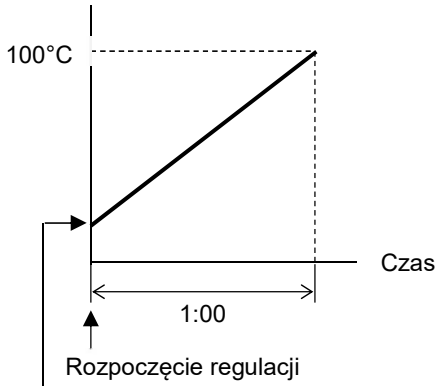
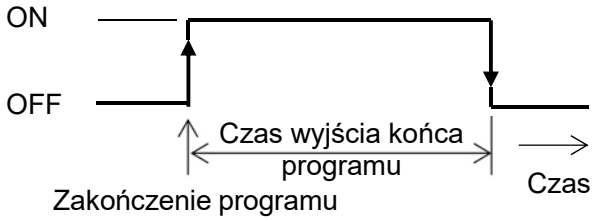
Gdy wybrano funkcje wyboru programu (□00 1) tylko dla wejścia DI2.

Numer programu	*	2
Wejście zdarzeń DI2	Rozwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

<table>
<tr><th>Kod nastawy
Wart. domyślna</th><th>Nazwa, funkcja i zakres nastawy</th></tr>
<tr><td></td><td>Gdy wybrano funkcje wyboru programu (001) dla wejść DI1 i DI2.
<table>
<tr><th>Numer programu</th><th>*</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>Wejście zdarzeń DI1</td><td>Rozwarte</td><td>Zwarte</td><td>Rozwarte</td><td>Zwarte</td></tr>
<tr><td>Wejście zdarzeń DI2</td><td>Rozwarte</td><td>Rozwarte</td><td>Zwarte</td><td>Zwarte</td></tr>
</table>
* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.</td></tr>
<tr><td>TroS
0 Pb00</td><td>Typ wartości retransmitowanej
• Wybór trybu wartości retransmitowanej.
Przetwarza wartość (PV, SV, MV) na analogowy sygnał prądowy lub napięciowy z częstotliwością co 125ms.
• Zmieniając typ wartości retransmitowanej, zobacz rozdział "9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych”
• Zakres nastawy:
<table>
<tr><td>Pb00</td><td>Retransmisja PV</td></tr>
<tr><td>Sb00</td><td>Retransmisja SV</td></tr>
<tr><td>Mb00</td><td>Retransmisja MV</td></tr>
</table>
Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EIT.</td></tr>
<tr><td>TrLH
0 1370</td><td>Górny limit wartości retransmitowanej
• Ustawienie wartości górnego limitu wartości retransmitowanej (wartość ta odpowiada wartości 20mA na wyjściu dla wyjścia prądowego).
Wysyła wartość dolnego limitu wartości retransmitowanej, jeżeli górny i dolny limit wartości retransmitowanej jest ustawiony na taką samą wartość.
Jeżeli wybrano retransmisję SV lub MV, a regulacja programowa jest zatrzymana regulator wysyła sygnał 4mA.
• Zakres nastawy: Retransmisja PV, SV: Dolny limit wyjścia retransmisyjnego do górny limit zakresu wejścia pomiarowego.
Dla wejścia prądowego i napięciowego: -2000 do 10000 (z ustawionym przecinkiem)
Retransmisja MV: Dolny limit wyjścia retransmisyjnego do 105.0%
Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EIT.</td></tr>
<tr><td>TrLL
0 -200</td><td>Dolny limit wartości retransmitowanej
• Ustawienie wartość dolnego limitu wartości retransmitowanej (wartość ta odpowiada wartości 4mA na wyjściu dla wyjścia prądowego).
Wysyła wartość dolnego limitu wartości retransmitowanej, jeżeli górny i dolny limit wartości retransmitowanej jest ustawiony na taką samą wartość.
Jeżeli wybrano retransmisję SV lub MV, a regulacja programowa jest zatrzymana regulator wysyła sygnał 4mA.
• Zakres nastawy: Retransmisja PV, SV: Dolny limit zakresu wejścia do górny limit wyjścia retransmisyjnego.
Dla wejścia prądowego i napięciowego: -2000 do 10000 (z ustawionym przecinkiem).
Retransmisja MV: -5.0% do górny limit wyjścia retransmisyjnego.
Nastawa dostępna tylko po dodaniu opcji EIT.</td></tr>
<tr><td>A_S0
0 AIn0</td><td>Jednostka czasu kroku
• Wybór jednostki czasu kroku.
• Zakres nastawy:
<table>
<tr><td>AIn0</td><td>Godziny: Minuty</td></tr>
<tr><td>SEc0</td><td>Minuty: Sekundy</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
P-ET □ StoP	**Działanie po przywróceniu zasilania** • Wybór statusu programu, jeśli wystąpi awaria zasilania podczas regulacji programowej i zasilanie zostanie przywrócone. • Zakres nastawy:
	StoP — Zatrzymanie regulacji programowej po powrocie zasilania. Po przywróceniu zasilania, regulacja programowa zostaje zatrzymana, a regulator przechodzi do trybu podstawowego.
	cont — Kontynuacja regulacji programowej po przywróceniu zasilania. Kontynuuje (wznawia) poprzednią regulację programową po przywróceniu zasilania.
	HoLd — Zawieszenie regulacji programowej po przywróceniu zasilania. Po przywróceniu zasilania zawiesza wykonywanie bieżącego programu, a regulator przechodzi do regulacji stałowartościowej przy użyciu wartości zadanej z chwili przywrócenia zasilania. Naciśnięcie klawisza RUN anuluje zawieszenie i wznawia regulację programową.
S_SV □ 0000	**Wartość rozpoczęcia regulacji programowej** • Ustawienie wartości SV kroku od której rozpoczyna się regulacja programowa. • Zakres nastawy: Dolny limit skalowania do górny limit skalowania (z ustawionym przecinkiem).
S_St □ PV00	**Typ rozpoczęcia regulacji programowej.** • Wybór trybu rozpoczęcia regulacji programowej. • Zakres nastawy: **Start PV i start PVR**  Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, wartość zadana kroku SV jest przesuwany do wartości PV, następnie rozpoczyna się regulacja programowa. (Rys. 8.6-7)

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
	Start SV  Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości SV. (Rys. 8.6-8) • Zakres nastawy:
	PV□ — **Start PV:** Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, krok SV i czas kroku zostaną przesunięte do wartości PV, a następnie rozpoczyna się regulacja programowa.
	PVr□ — **Start PVR:** Gdy rozpoczyna się regulacja programowa i program jest powtarzany, krok SV i czas kroku zostaną przesunięte do wartości PV, a następnie rozpoczyna się regulacja programowa.
	SV□ — **Start SV:** Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, regulacja rozpoczyna się od ustawionej wartości rozpoczęcia SV.
PEnA 0 0000	**Czas wyjścia zakończenia programu** • Ustawienie czasu działania wyjścia zakończenia programu po zakończeniu regulacji programowej. Jeżeli wybrano funkcję wyjścia końca programu dla wyjścia zdarzeń EV□, wyjście zdarzeń zostaje aktywowane po zakończeniu regulacji programowej, a na wyświetlaczu SV miga komunikat PEnd. Ustawienie czasu 0 (zero) powoduje, że wyjście końca programu pozostaje aktywne do momentu wciśnięcia klawisza STOP przez ok. 1s lub do momentu wyłączenia zasilania regulatora. Naciskając klawisz STOP przez ok. 1s, wyjście końca programu zostaje wyłączone, a regulator przechodzi do trybu czuwania. Gdy ustawiono czas od 1 do 10000s: wyjście końca programu jest automatycznie wyłączane, gdy upłynie ustawiony czasu wyłączenia, regulator przechodzi do trybu czuwania.  (Rys. 8.6-9) • Zakres nastawy: 0 do 10000s

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy
AT_b 0.0	**Przesunięcie AT** • Ustawienie wartości przesunięcia auto-tuningu (AT). Punkt wykonania AT jest automatycznie określany w zależności od odchyłki pomiędzy PV i SV. Ustawienie przesunięcia AT jest możliwe tylko dla regulacji stałowartościowej. • Zakres nastawy: Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 0 do 50°C (0 do 100°F) Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0.0 do 50.0°C (0.0 do 100.0°F) Nastawa jest dostępna tylko gdy wybrano wejście termoparowe lub RTD.
EoUF oFF	**Status wyjścia, gdy wystąpi błąd na wejściu** • Wybór statusu wyjścia, gdy wystąpi błąd wejścia (przekroczenia zakresu). • Zakres nastawy: oFF – Wyjście wyłączone on – Wyjście włączone Nastawa dostępna tylko gdy wybrano wejście napięciowe lub prądowe i dla wyjścia prądowego.
FiAE 0000	**Czas wygaszenia wyświetlaczy** • Ustawienie czasu wygaszenia wyświetlaczy w przypadku braku operacji. Wyświetlacze zostaną ponownie włączone po wciśnięciu dowolnego klawisza, podczas gdy znajdują się trybie uśpienia wyświetlania. Gdy wystąpi jakikolwiek błąd wejścia (przekroczenie zakresu) lub uszkodzenie czujnika, wyświetlacze zostaną zaświecone wyświetlając kod błędu. Jeśli przyczyna błędu zostanie usunięta, wyświetlacze zostaną wyłączone ponownie po upływie ustawionego czasu. • Zakres nastawy: 00:00 do 60:00 (minuty: sekundy) Gdy ustawiono 00:00, wyświetlacze nie będą wygaszane.
EdiF no	**Wyświetlanie błędów** • Włączenie/wyłączenie wyświetlania kodu błędu, podczas gdy wystąpią błędy wejścia pomiarowego. Po włączeniu będą wyświetlane na wyświetlaczy PV następujące błędy: Er-05 – Wartość PV przekroczyła górny limit zakresu wejścia (górny limit skalowania dla wejścia prądowego i napięciowego). Er-06 – Wartość PV spadła poniżej wartości dolnego limitu zakresu wejścia (dolnego limitu skalowania dla wejścia prądowego i napięciowego). Er-07 – Uszkodzone wejścia lub wartość PV przekroczyła zakres wskazań i zakresu regulacji. • Zakres nastawy: no – Wyłączone YES – Włączone

Na tym etapie ustawienia trybu nastaw inżynierskich poziomu 2 są zakończone.
Naciśnij klawisz RST, regulator powróci do trybu podstawowego (RUN).

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

8.7 Przywracanie ustawień fabrycznych

Wszystkie ustawienia zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych (domyślnych). Wykonane ustawienia mogą być skasowane i przywrócone do wartości domyślnych tylko w trybie podstawowym.
Ustawienia nie mogą być kasowane i przywracane podczas regulacji programowej.

> **⚠ Uwaga**
>
> **Po wykonaniu przywracania ustawień fabrycznych, ustawienia początkowe i pozostałe powinny być wykonane ponownie (skasowane ustawienia nie mogą zostać przywrócone). Przygotowując się do kasowania ustawień, należy zapisać ustawienia początkowe i pozostałe.**

Aby wykonać przywracanie ustawień fabrycznych

W trybie podstawowym (RUN) oraz gdy regulacja programowa jest zatrzymana, jeżeli zostaną wciśnięte klawisze razem [∧], [∨] i STOP (w tej kolejności) przez ok. 3s, regulator przejdzie do przywracania ustawień fabrycznych.

Kod nastawy Wart. domyślna	Nazwa, funkcja i zakres nastawy	
clr no	**Kasowanie ustawień Tak/Nie** • Wybór czy kasowanie danych ma być wykonywane, czy też nie. Wybierz no, a następnie wciśnij klawisz MODE. Ustawienia nie będą skasowane, a regulator powróci do trybu podstawowego (RUN). Wybierz YES, a następnie wciśnij klawisz MODE. Wyświetlacz PV wskaże Init przez ok. 3s, a wszystkie ustawienia powrócą do wartości fabrycznych (domyślnych). Następnie regulator automatycznie powróci do trybu podstawowego (RUN). • Zakres nastawy:	
	no	Kasowanie danych - nie
	YES	Kasowanie danych - tak

9 Obsługa

9.1 Wykonanie regulacji programowej

9.1.1 Wykonanie regulacji programowej

(1) Przed włączeniem zasilania

Przed włączeniem zasilania sprawdź rozdziały “3.Montaż Montaż.” i “4. Podłączenia”.

(2) Po włączeniu zasilania

Po włączeniu zasilania wykonaj niezbędne ustawienia.
Zobacz rozdziały “5. Zarys konfiguracji w każdym z trybów nastaw”, “6. Ustawienia początkowe”, “7. Podstawowe ustawienia i obsługa” i “8. Objaśnienie poszczególnych ”.

(3) Wybór numeru programu

Istnieją dwie metody wyboru numeru programu: przy użyciu klawisza PTN lub zdalnie przy użyciu wejścia zdarzeń.
Numer programu wybrany za pomocą wejścia zdarzeń ma wyższy priorytet od numeru programu wybranego za pomocą klawiatury.
Aby wybrać numer programu za pomocą klawiatury, upewnij się, że wejścia zdarzeń są rozwarte.

Przy użyciu klawisza PTN

Wybierz numer programu spośród 1 – 10 za pomocą klawisza PTN, podczas gdy regulacja programowa jest zatrzymana.

Przy użyciu wejścia zdarzeń (zdalnie)

Jeżeli dla wejść zdarzeń DI1 i DI2 przypisano funkcję wyboru numeru programu (□00 1):
Wybierz program 2 – 4 za pomocą wejść zdarzeń (zacisków wejścia zdarzeń DI1/DI2 i zacisku SG).
Programy nr. 1 lub 5 – 10 mogą być wybrane tylko za pomocą klawisza PTN.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) tylko dla wejścia zdarzeń DI1:
Aby wybrać program 2, zewrzyj zaciski 9 i 12.

(Tabela 9.1.1-1)

Numer programu / Numer zacisku	*	2
Wejście zdarzeń DI1 (9)	Rozwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) tylko dla wejścia zdarzeń DI2:
Aby wybrać program 2, zewrzyj zaciski 8 i 12.

(Tabela 9.1.1-2)

Numer programu / Numer zacisku	*	2
Wejście zdarzeń DI2 (8)	Rozwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) dla wejść zdarzeń DI1 i DI2:
Aby wybrać program 4, zewrzyj zaciski 9 i 12 oraz 8 i 12.

(Tabela 9.1.1-3)

Numer programu / Numer zacisku	*	2	3	4
Wejście zdarzeń DI1 (9)	Rozwarte	Zwarte	Rozwarte	Zwarte
Wejście zdarzeń DI2 (8)	Rozwarte	Rozwarte	Zwarte	Zwarte

***** Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

(4) Wykonaj regulację programową

Istnieją dwie metody uruchomienia regulacji programowej: przy użyciu klawisza RUN lub zdalnie za pomocą wejścia zdarzeń.

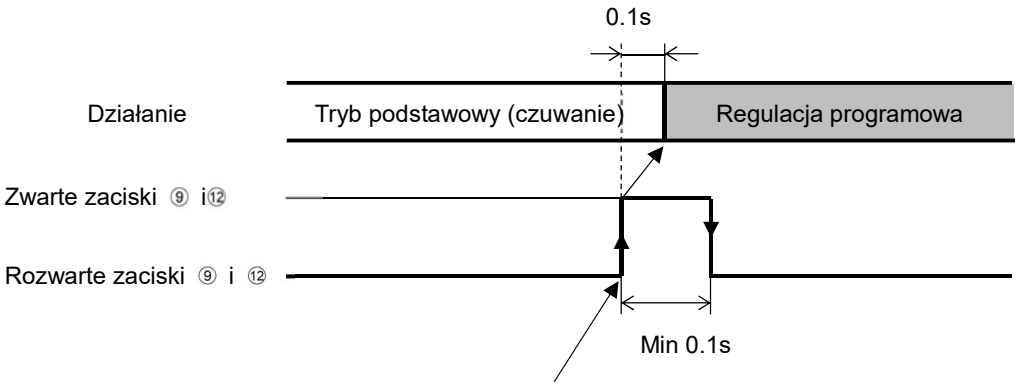
Przy użyciu klawisza RUN

Wciśnij klawisz RUN, podczas gdy regulacja programowa jest zatrzymana (tryb podstawowy).
Regulacja programowa się rozpocznie.

Przy użyciu wejścia zdarzeń

Jeżeli wybrano funkcję RUN/STOP regulacji programowej (□003) dla wejścia zdarzeń DI□, regulacja programowa może być zdalnie uruchomiona lub zatrzymana w zależności stanu zacisków wejść zdarzeń DI1/DI2 i zacisku SG.

Jeżeli wybrano funkcję RUN/STOP regulacji programowej (□003) dla wejścia zdarzeń DI1 i zaciski ⑨ i ⑫ zostaną zwarte to rozpoczyna się regulacja programowa.



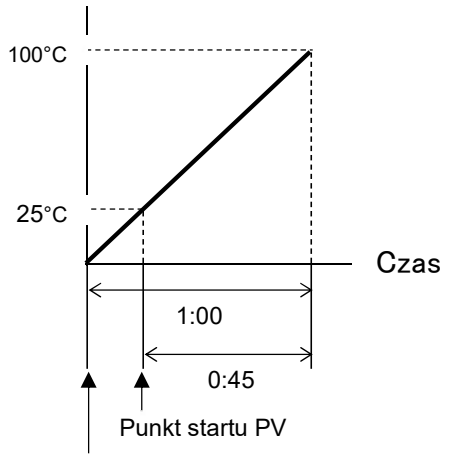
Regulacja programowa jest wykonywana po wykryciu zmiany sygnału z OFF (rozwarte zaciski) na ON (zwarte zaciski) ⑨ i ⑫.

(Rys. 9.1.1-1)

[Typ rozpoczęcia regulacji programowej]

Start PV:

Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, wartość zadana kroku SV i czas są przesuwane do wartości PV, a następnie rozpoczną się regulacja programowa.
Jednak, jeżeli wartość SV kroku jest wyższa od PV (gdy wybrano start PV), regulacja programowa rozpoczną się od wartości SV.



Gdy rozpoczyna się regulacja programowa, wartość SV kroku jest przesuwany do PV (25°C).

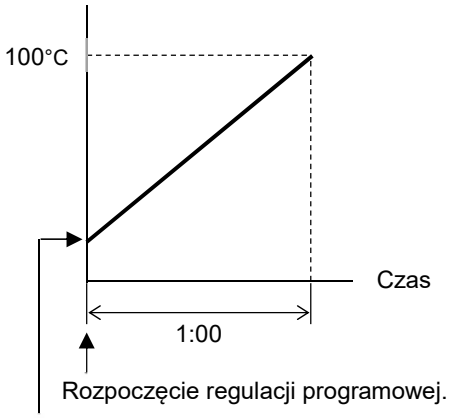
(Rys. 9.1.1-2)

Start PVR:

Gdy rozpoczyna się regulacja programowa i powtarzany jest program, wartość zadana kroku SV i czas kroku są przesuwane do wartości PV, a następnie rozpoczną się regulacja programowa.
Działanie jest takie same jak dla startu PV. Zobacz rys. 9.1.1-2.

Start SV:

Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości rozpoczęcia regulacji programowej.



Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości rozpoczęcia regulacji programowej.

(Rys. 9.1.1-3)

[Działanie po przywróceniu zasilania]

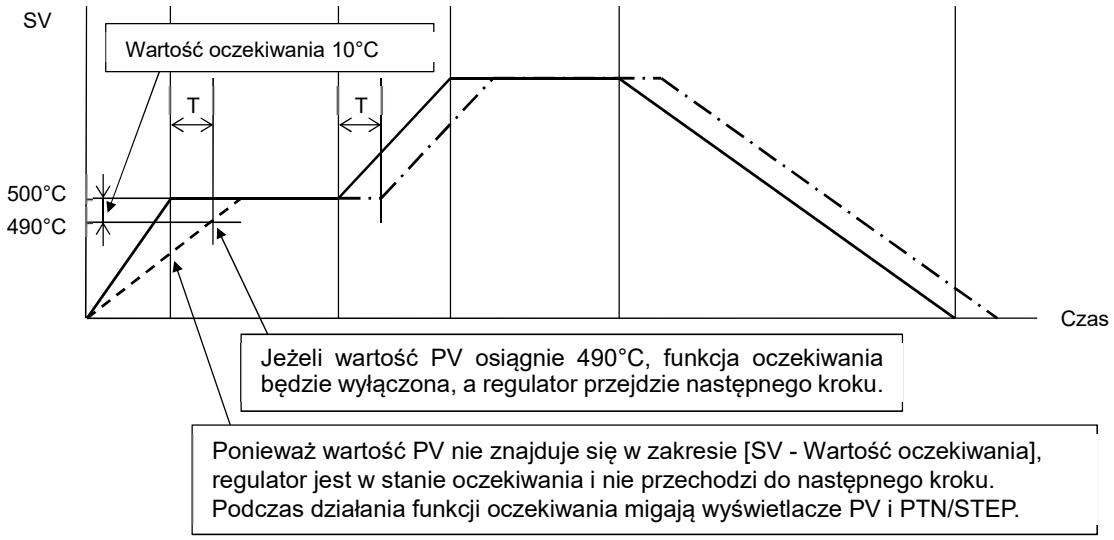
Jeżeli wystąpi awaria zasilania podczas regulacji programowej, regulacja programowa może działać w zależności od wybranego ustawienia.
Błąd czasu po przywróceniu zasilania: 1 minuta lub 1 sekunda

- **Zatrzymanie regulacji programowej po przywróceniu zasilania:**
  Po przywróceniu zasilania, aktualnie wykonywany program jest zatrzymywany, a regulator powraca do trybu podstawowego.

- **Kontynuowanie regulacji programowej po przywróceniu zasilania:**
  Po przywróceniu zasilania, regulacja programowa jest kontynuowana, regulator powraca do regulacji programowej wykonywanej przed awarią zasilania.

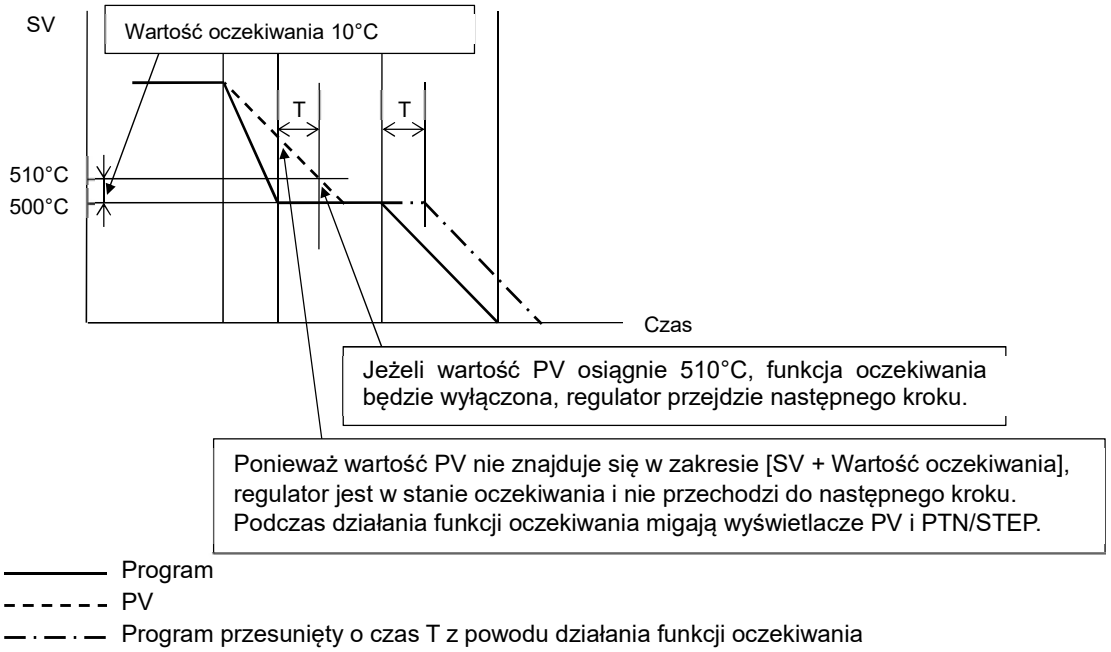
- **Zawieszenie regulacji programowej po przywróceniu zasilania:**
  Po przywróceniu zasilania, regulacja programowa jest zawieszana, a regulator przechodzi do regulacji stałowartościowej z wartością zadaną SV z chwili zawieszenia regulacji programowej.
  Naciśnięcie klawisza RUN anuluje zawieszenie i wznawia regulację programową.
  [Funkcja oczekiwania]
  Podczas działania regulacji programowej, program nie przechodzi do następnego kroku do momentu aż odchyłka pomiędzy PV i SV na końcu kroku nie znajdzie się w zakresie SV ±Wartość oczekiwania.
  Podczas działania funkcji oczekiwania migają wyświetlacze PV i PTN/STEP.

Wyjaśnienie działania funkcji oczekiwania
Dla kroku rosnącego:



(Rys. 9.1.1-4)

Gdy program jest opadający:



(Rys. 9.1.1-5)

Jak wyłączyć działanie funkcji oczekiwania
Wciśnij klawisz RUN przez ok. 1s, aby wyłączyć działanie funkcji oczekiwania. Funkcja oczekiwania może być również wyłączona zdalnie po wyborze funkcji postępu regulacji programowej (□005) dla wejścia zdarzeń DI□ oraz zwarciu odpowiedniego zacisku wejścia zdarzeń DI□ i zacisku SG.

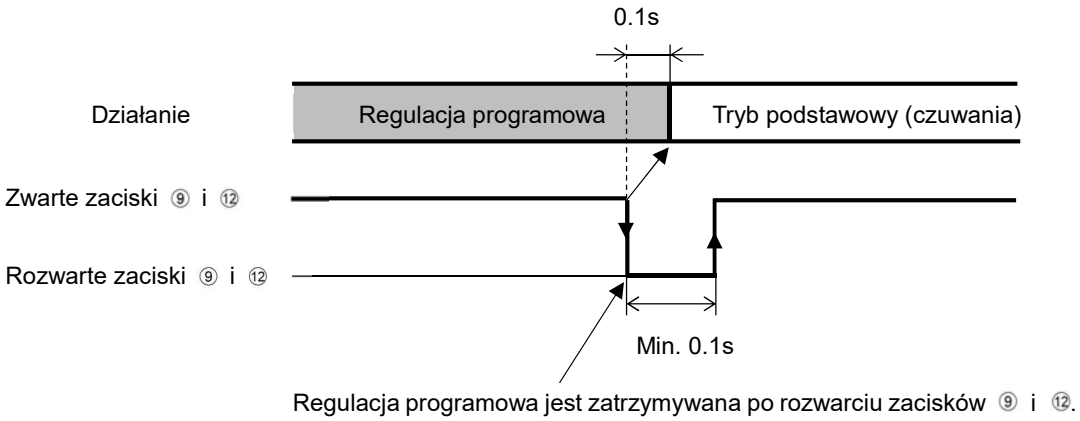
9.1.2 Zatrzymanie regulacji programowej

Istnieją 2 metody zatrzymania regulacji programowej:
Używając klawisza STOP lub zdalnie przy użyciu wejścia zdarzeń.

Używając klawisza STOP
Wciśnij klawisz STOP przez ok. 1s podczas trwania regulacji programowej. Regulacja programowa powinna się zakończyć, a regulator powinien wrócić do trybu podstawowego (czuwania).

Używając wejścia zdarzeń (zdalnie)
Jeżeli wybrano funkcję regulacji programowej RUN/STOP (□003) dla wejścia zdarzeń DI□, regulacja programowa może być zdalnie uruchamiana lub zatrzymana w zależności od stanu zacisków wejść zdarzeń DI□ i zacisku SG.

Jeżeli wybrano dla wejścia zdarzeń DI1 funkcję regulacji programowej RUN/STOP (□003) i rozwarto zaciski ⑨ i ⑫. Regulacja programowa powinna być zatrzymana, a regulator powróci do trybu podstawowego (czuwania).



(Rys. 9.1.2-1)

9.1.3 Zawieszenie regulacji programowej (funkcja HOLD)

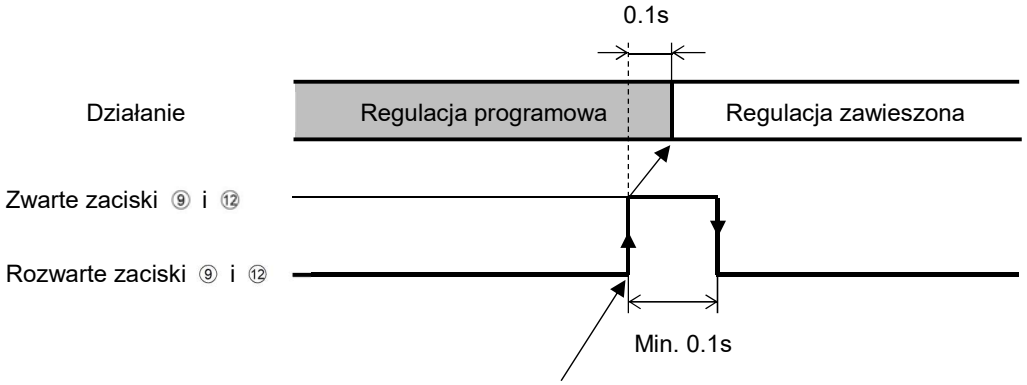
Podczas regulacji programowej, postęp aktualnie wykonywanego kroku może być zawieszony (pauza). A następnie wykonywana jest regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej SV z chwili zawieszenia regulacji programowej.
Naciśnięcie klawisza RUN anuluje zawieszenie i powoduje powrót do regulacji programowej.

Aby zawiesić regulację programową, istnieją dwie metody: używając klawisza ⌃ lub zdalnie przy użyciu wejścia zdarzeń.

Używając klawisza ⌃
Wciśnij klawisz ⌃ przez ok. 1s podczas regulacji programowej.
Postęp wykonywanego kroku jest zawieszany, a następnie rozpoczyna się regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej z chwili zawieszenia regulacji programowej. Migają wyświetlacz PV i kontrolka RUN.

Używając wejścia zdarzeń (zdalnie)
Jeżeli dla wejścia zdarzeń DI□ wybraniano funkcję zawieszenia regulacji programowej (□004), regulacja programowa może być zdalnie zawieszona w zależności od stanu zacisku wejścia zdarzeń DI□ i zacisku SG.

Jeżeli wybrano dla wejścia zdarzeń DI1 zawieszenie regulacji programowej (□004) i zostały zwarte zaciski ⑨ i ⑫. Postęp aktualnie wykonywanego programu jest zawieszany, a następnie wykonywana jest regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej z chwili zawieszenia regulacji programowej. Migają wyświetlacz PV i kontrolka RUN.



Regulacja programowa jest zawieszana po rozwarciu zacisków ⑨ i ⑫.

(Rys. 9.1.3-1)

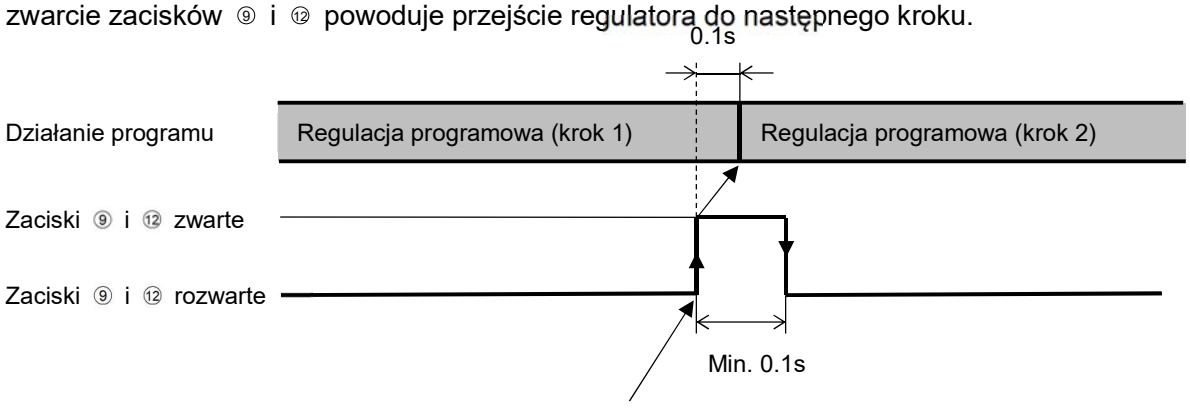
9.1.4 Postęp regulacji programowej (funkcja postępu)

Przerywa aktualnie wykonywany krok regulacji programowej i przechodzi do początku następnego kroku. Jeżeli działa funkcja oczekiwania, funkcja oczekiwania jest anulowana, a regulator przechodzi do początku następnego kroku.
Aby przejść do następnego kroku programu, istnieją dwie metody: przy użyciu klawisza RUN lub zdalnie używając wejścia zdarzeń DI□.

Używając klawisza RUN
Wciśnij klawisz RUN przez ok. 1s podczas trwania regulacji programowej. Aktualnie wykonywany krok jest przerywany, a regulator przechodzi początku następnego kroku. Każde wciśnięcie klawisza RUN ok. 1s, powoduje przejście regulatora do następnego kroku.

Używając wejścia zdarzeń
Jeżeli wybrano dla dowolnego wejścia zdarzeń DI□ funkcję postępu regulacji programowej (□005), funkcja postępu regulacji programowej może być włączona zdalnie poprzez zwarcie odpowiedniego zacisku wejścia zdarzeń i zacisku SG.

Jeżeli wybrano dla wejścia zdarzeń DI1 funkcję postępu regulacji programowej (□005) i zostaną zwarte zaciski ⑨ i ⑫, aktualnie wykonywany krok jest przerywany, a regulator przechodzi do początku następnego kroku. Każde zwarcie zacisków ⑨ i ⑫ powoduje przejście regulatora do następnego kroku.



Funkcja postępu programu będzie uruchomiona po zwarciu zacisków ⑨ i ⑫.

(Rys. 9.1.4-1)

9.1.5 Przyspieszenie programu (funkcja przyspieszenia czasu kroku)

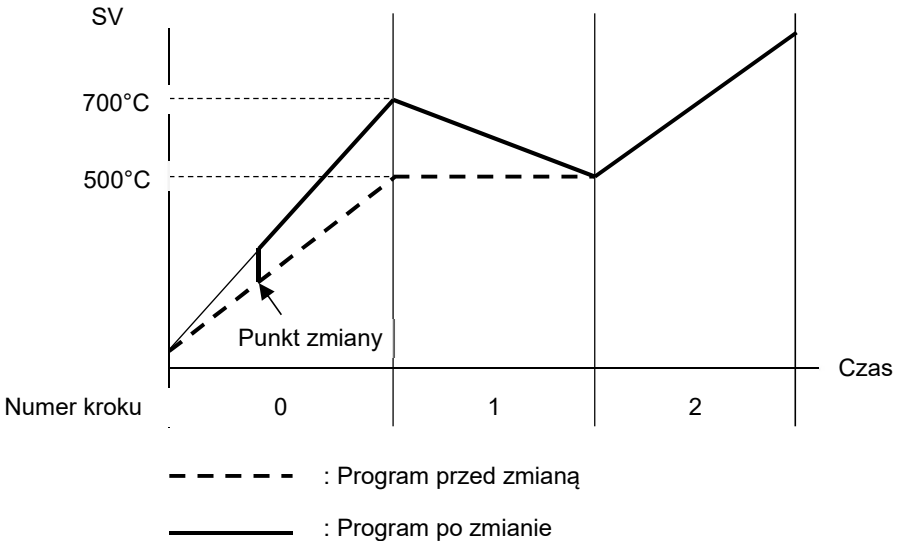
Aby przyspieszyć program, wciśnij klawisz FAST podczas trwania regulacji programowej. Podczas gdy klawisz FAST jest wciśnięty, postęp czasu kroku odbywa się 60 razy szybciej.

Gdy włączona jest funkcja oczekiwania, funkcja przyspieszenia programu zostaje wyłączona, ponieważ funkcja oczekiwania ma wyższy priorytet.

9.1.6 Zmiana wartości zadanej kroku i czasu

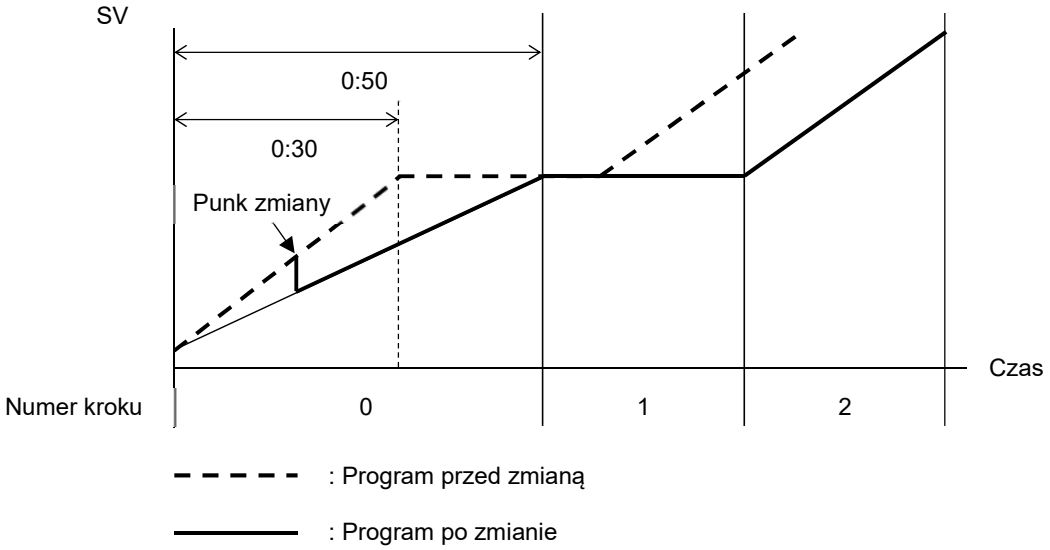
Gdy wartość zadana kroku i czas kroku zostaną zmienione podczas regulacji programowej, zmiany odbywają się w następujący sposób.

Przy zmianie wartości zadanej SV kroku z 500 na 700°C



(Rys. 9.1.6-1)

Przy zmianie czasu kroku z 0:30 na 0:50



(Rys. 9.1.6-2)

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

9.1.7 Zakończenie programu (funkcja zakończenia programu)

Jeżeli dla dowolnego wejścia zdarzeń EV□ wybrano funkcję wyjścia zakończenia programu (□0 17) to wyjście zakończenia programu jest aktywowane po zakończeniu regulacji programowej, na wyświetlaczu SV miga komunikat PEnd. Naciskając klawisz STOP przez ok. 1s, wyjście końca programu jest wyłączane, a regulator przechodzi do trybu podstawnego (czuwania). Jeśli ustawiono czas działania dla wyjścia końca programu, wyjście końca programu jest automatycznie wyłączane po upływie ustawionego czasu. Regulator powraca do trybu podstawnego (czuwania).

9.2 Wykonywanie regulacji stałowartościowej

9.2.1 Wykonywanie regulacji stałowartościowej

Regulacja stałowartościowa jest wykonywana przy użyciu wartości zadanej danego kroku. Aby wykonać regulację programową, wyłącz czas dla danego kroku (ustaw czas jako ----).

Przykład:

Wybierz program nr. 1, ustaw wartość zadaną dla kroku nr. 1 na 500°C oraz wyłącz czas kroku ----, a następnie wciśnij klawisz RUN. Regulator przejdzie do wykonywania standardowej regulacji stałowartościowej z ustawioną wartością zadaną na poziomie 500°C.

(1) Przed włączeniem zasilania

Przed włączeniem zasilania zapoznaj się z rozdziałami “3. Montaż” i “4. Podłączenia”.

(2) Po włączeniu zasilania

Koniecznie wykonaj poniższe ustawienia po włączeniu zasilania regulatora. Zobacz rozdziały “5. Zarys konfiguracji w każdym z trybów nastaw. “6. Ustawienia początkowe”, “7. Podstawowe ustawienia i obsługa” i “8. Objaśnienie poszczególnych ”.

Aby wykonać regulację stałowartościową ustaw wartość zadaną kroku i wyłącz czas kroku dla wybranego programu.

Aby wyłączyć czas kroku, wciśnij klawisz [⌄] podczas wyświetlania 00:00, aby wybrać ----.
Wybierz numer bloku nastaw PID.

(3) Wybór numeru programu do wykonania

Aby wybrać numer programu istnieją dwie metody: przy użyciu klawisza PTN lub zdalnie używając wejścia zdarzeń.
Numer programu wybrany za pomocą wejścia zdarzeń ma wyższy priorytet niż numer programu wybrany za pomocą klawisza PTN.
Aby wybrać numer programu za pomocą klawiatury, upewnij się, że wszystkie zaciski wejścia zdarzeń są rozwarte.

Używając klawisza PTN

W trybie podstawowym przy użyciu klawisza PTN wybierz numer programu (1 do 10) dla którego wyłączono czas kroku ----.

Używając wejścia binarnego

Jeżeli dla dowolnego wejścia zdarzeń DI□ wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) to zdalnie może zostać wybrany program od nr. 2 do nr. 4 w zależności od stanu zacisku wejścia zdarzeń DI1/DI2 i zacisku SG.

Aby wybrać program nr. 1 lub program od 5 do 10, użyj klawisz PTN.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) tylko dla wejścia zdarzeń DI1:
Aby wybrać program nr. 2, zewrzyj zaciski ⑨ i ⑫.

Tabela 9.2.1-1

Numer programu / Numer zacisku	*	2
Wejście zarżeń DI1 (⑨)	Rozwarte	Zwarte

* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) tylko dla wejścia zdarzeń DI2:
Aby wybrać program nr. 2, zewrzyj zaciski ⑨ i ⑫.

Tabela 9.2.1-2

Numer programu / Numer zacisku	*	2
Wejście zarżeń DI2 (⑧)	Rozwarte	Zwarte

* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

Jeżeli wybrano funkcję wyboru numeru programu (□00 1) dla wejść zdarzeń DI1 i DI2:
Aby wybrać program nr. 4, zewrzyj zaciski ⑨ i ⑫ oraz ⑧ i ⑫.

Tabela 9.2.1-3

Numer programu / Numer zacisku	*	Zwarte	3	4
Wejście zarżeń DI1 (⑨)	Rozwarte	Zwarte	Rozwarte	Zwarte
Wejście zarżeń DI2 (⑧)	Rozwarte	Rozwarte	Zwarte	Zwarte

* Numer programu wybrany za pomocą klawiatury.

(4) Wykonywanie regulacji stałowartościowej

Aby wykonać regulację stałowartościową istnieją dwie metody: przy użyciu klawisza RUN lub zdalnie przy użyciu wejścia zdarzeń DI□.

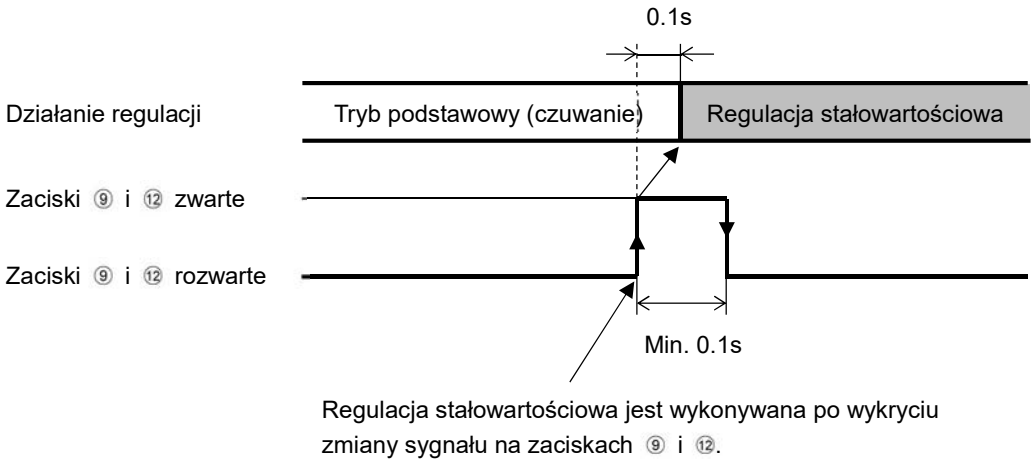
Używając klawisza RUN.

Wciśnij klawisz RUN w trybie podstawowym (RUN). Krok, dla którego wyłączono czas kroku (czas ustawiony na ----) w punkcie (2) wykonywana regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej kroku. Podczas regulacji stałowartościowej miga kontrolka RUN.

Używając wejścia zdarzeń

Jeżeli dla wejścia zdarzeń DI□ wybrano funkcję RUN/STOP regulacji programowej (□003) to regulacja stałowartościowa może być uruchomiona zdalnie po zwarciu odpowiednich zacisków wejścia zdarzeń DI1/DI2 i zacisku SG.

Jeżeli dla wejścia zdarzeń DI□ wybrano funkcję RUN/STOP regulacji programowej (□003) i zaciski ⑨ i ⑫ zostaną zwarte. Krok, dla którego wyłączono czas kroku (czas ustawiony na ----) w punkcie (2) jest zatrzymywany, a wykonywana jest regulacja stałowartościowa z wykorzystaniem ustawionej wartości zadanej SV danego kroku SV. Podczas regulacji stałowartościowej miga kontrolka RUN.



(Rys. 9.2.1-1)

9.2.2 Zakończenie regulacji stałowartościowej

Istnieją dwie metody, aby zakończyć regulację stałowartościową: przy użyciu klawisza STOP lub zdalnie przy użyciu wejścia zdarzeń DI☐.

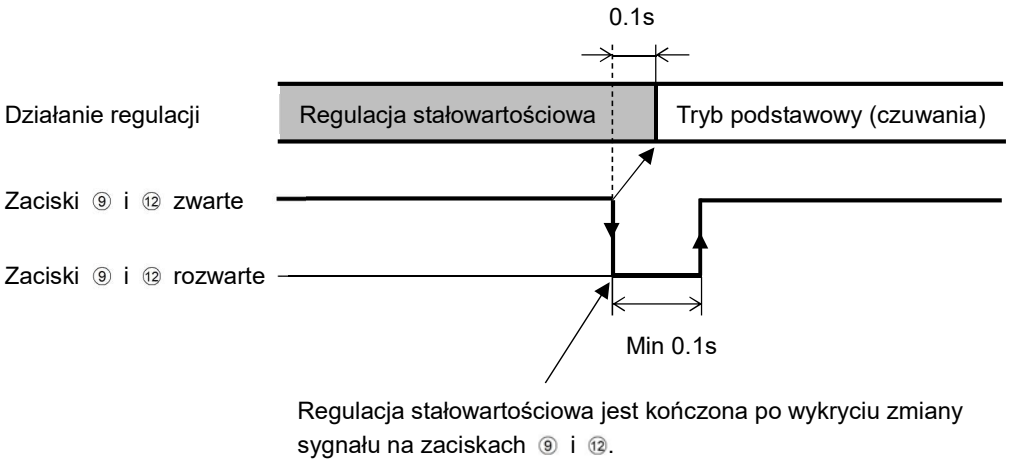
Używając klawisza STOP

Wciśnij klawisz STOP przez ok. 1s podczas regulacji stałowartościowej. Regulacja stałowartościowa zostanie zatrzymana, a regulator przejdzie do trybu podstawowego.

Używając wejścia zdarzeń

Jeżeli dla wejścia zdarzeń DI☐ wybrano RUN/STOP regulacji programowej (☐003), regulacja stałowartościowa może być zakończona po rozwarciu odpowiedniego zacisku wejścia zdarzeń DI☐ i zacisku SG.

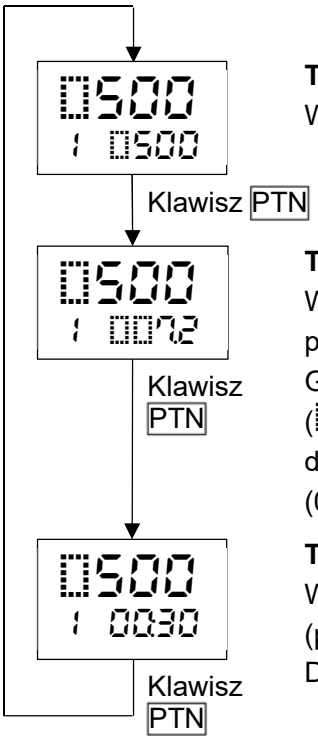
Jeżeli dla wejścia zdarzeń DI1 wybrano RUN/STOP regulacji programowej (☐003) i zostaną rozwarte zaciski ⑨ i ⑫. Regulacja stałowartościowa zostanie zatrzymana, a regulator przejdzie do trybu podstawowego (czuwania).



(Rys. 9.2.2-1)

9.3 Przełączanie wskazań wyświetlacza SV

Wciśnij klawisz PTN, aby przełączyć wyświetlane wskazanie na wyświetlaczu SV. Każde naciśnięcie klawisza PTN powoduje zmianę wskazania w następujący sposób:



Tryb regulacji (RUN)
Wyświetlana jest wartość zadana kroku

Tryb monitora
Wyświetlana jest wartość sygnału regulacyjnego (MV), np. 7.2% oraz miga punkt dziesiętny
Gdy dodano opcję EV2 i wybrano funkcję wyjścia grzanie/chłodzenie (□020) lub dodano opcję DS, DA lub EV3D□, MV dla OUT1 jest liczbą dodatnią (0.0…100.0%), natomiast MV dla OUT2 MV jest liczbą ujemną (0.0…-100.0%).

Tryb monitora
Wyświetlany jest pozostały czas np. 00:30 oraz miga dwukropek (pomiędzy godziny: minuty lub minuty: sekundy).
Dla regulacji stałowartościowej wyświetlany jest - - - -.

9.4 Wykonywanie auto-tuningu (AT)

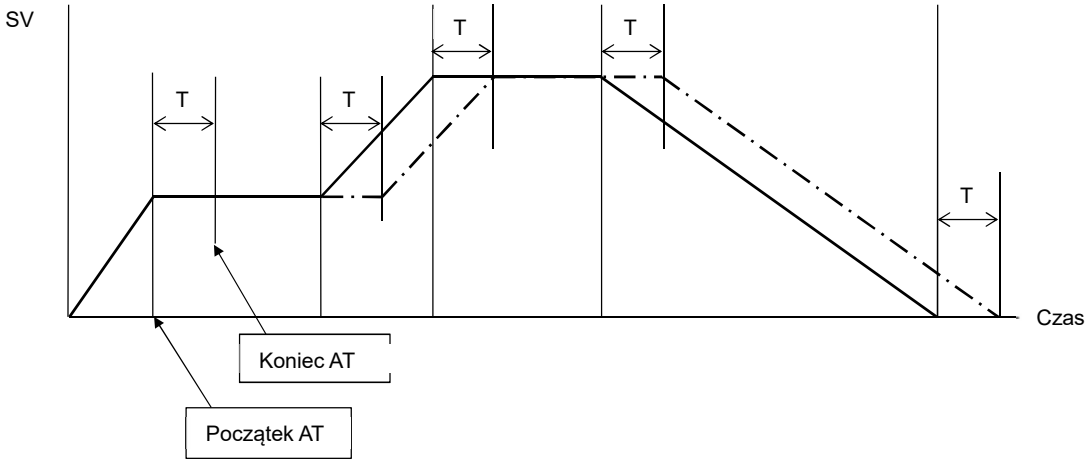
9.4.1 Uwagi podczas wykonywania AT

> **⚠ Uwaga**
>
> - **Wykonaj AT podczas próbnej regulacji.**
> - **Podczas AT nie można zmieniać żadnych nastaw.**
> - **Jeżeli nastąpi awaria zasilania podczas auto-tuningu, AT zostanie zatrzymany.**
> - **Jeśli AT zostanie anulowany podczas trwania procesu strojenia, wartości P, I, D i ARW powrócą do wartości sprzed włączenia AT.**
> - **AT zostanie zatrzymany, jeśli nie zostanie ukończony w ciągu 4 godzin.**
> - **Gdy proces AT nie podlega fluktuacjom (np. jeśli auto-tuning wykonywany jest w temperaturze pokojowej lub bliskiej tej temperatury) to AT nie może być ukończony.**

Uwagi dotyczące wykonywania auto-tuningu podczas regulacji programowej

Jeśli wykonywany jest auto-tuning, auto-tuning rozpoczyna się od punktu AT. Podczas auto-tuningu czas kroku nie postępuje, do momentu zakończenia AT.

Po zakończeniu AT rozpoczyna się wykonanie pozostałego kroku.



T: Przesunięcie czasu spowodowane działaniem AT

——— : Program przed wykonaniem AT.

— · — · · : Program po wykonaniu AT.

(Rys. 9.4.1-1)

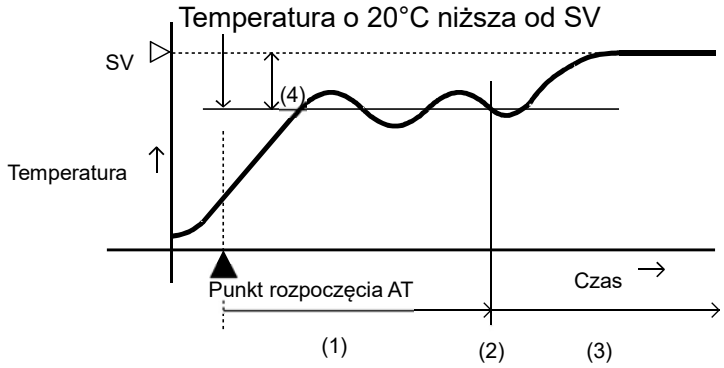
9.4.2 Auto-tuning

Aby automatycznie ustawić wartości nastaw P, I, D i ARW, proces AT powinien wykonywać fluktuacje wokół wartości zadanej, aby uzyskać optymalne wartości. Dla wejścia prądowego i napięciowego, proces AT będzie wykonywał fluktuacje wokół wartości zadanej dla poniższych warunków [A], [B] i [C].

Jeden z 3 rodzajów fluktuacji jest wybierany automatycznie w zależności od odchylenia między SV i PV.

[A] Jeśli występuje duża różnica pomiędzy SV i PV, gdy temperatura rośnie

Gdy przesunięcie AT jest ustawione na 20°C, proces AT będzie wykonywał fluktuacje w temperaturze o 20°C niższej niż SV.

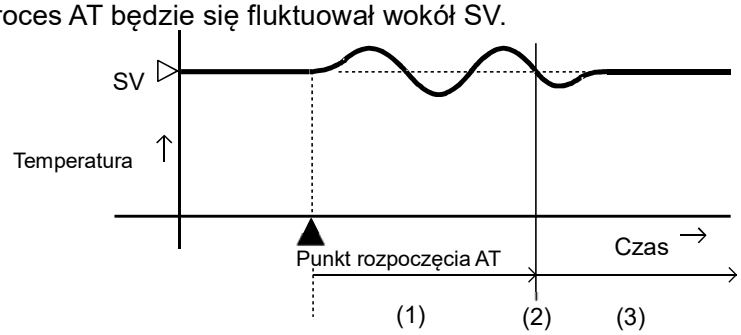


(1) Oblicza wartości PID.
(2) Obliczone wartości nastaw PID
(3) Regulacja z wartościami PID obliczonymi za pomocą AT.
(4) Wartość przesunięcia AT (domyślnie: 20°C)

(Rys. 9.4.2-1)

[B] Gdy regulacja odbywa się na poziomie wartości zadanej

Proces AT będzie się fluktuował wokół SV.

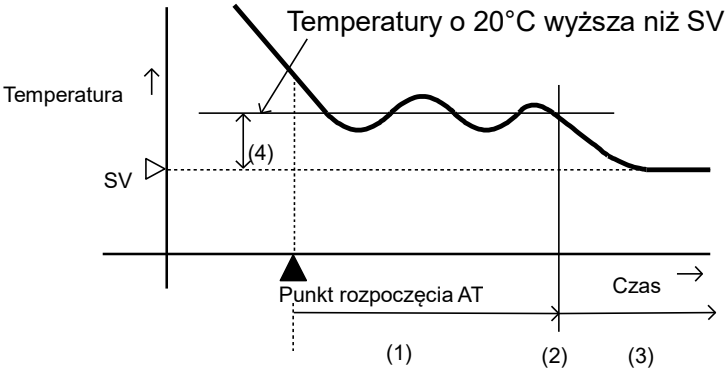


(1) Oblicza wartości PID.
(2) Obliczone wartości nastaw PID
(3) Regulacja z wartościami PID obliczonymi za pomocą AT.

(Rys. 9.4.2-2)

[C] Jeśli występuje duża różnica pomiędzy SV i PV, gdy temperatura opada

Gdy przesunięcie AT jest ustawione na 20°C, proces AT będzie wykonywał fluktuacje w temperaturze o 20°C wyższej niż SV.

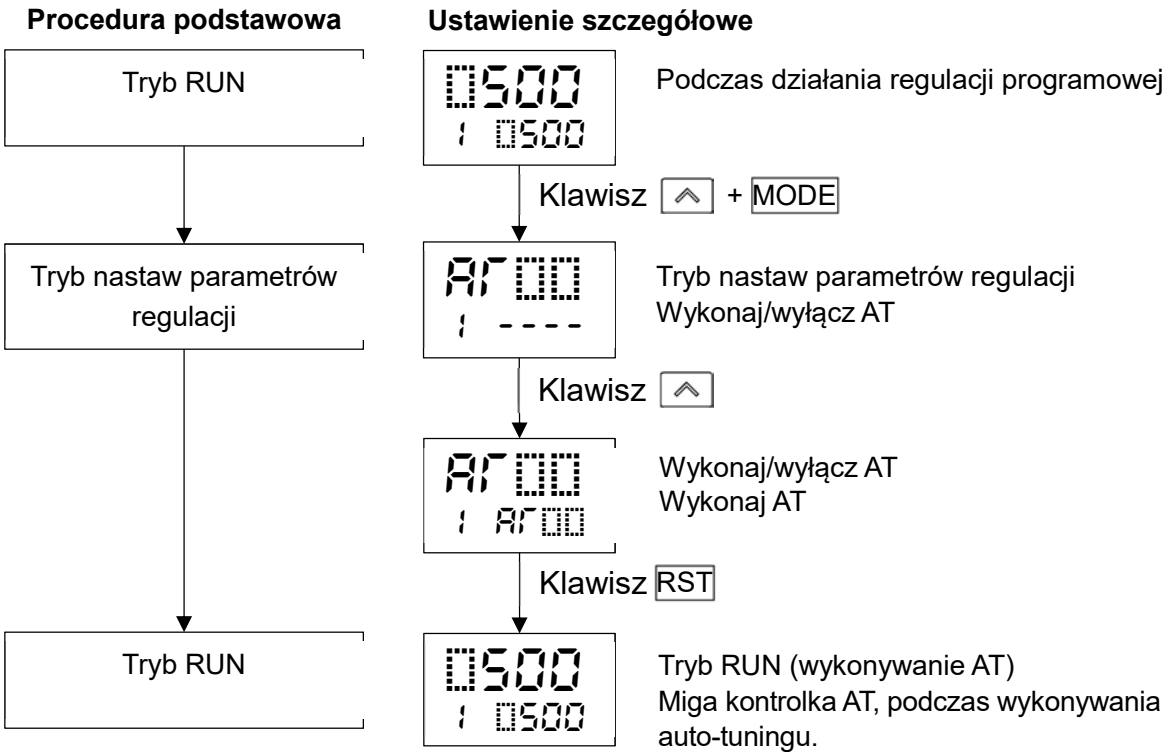


(1) Oblicza wartości PID.
(2) Obliczone wartości nastaw PID
(3) Regulacja z wartościami PID obliczonymi za pomocą AT.
(4) Wartość przesunięcia AT (domyślnie: 20°C)

(Rys. 9.4.2-3)

9.4.3 Wykonywanie auto-tuningu (AT)

Aby wykonać AT, wybierz AT w trybie nastaw parametrów regulacji, a następnie wciśnij klawisz RST.

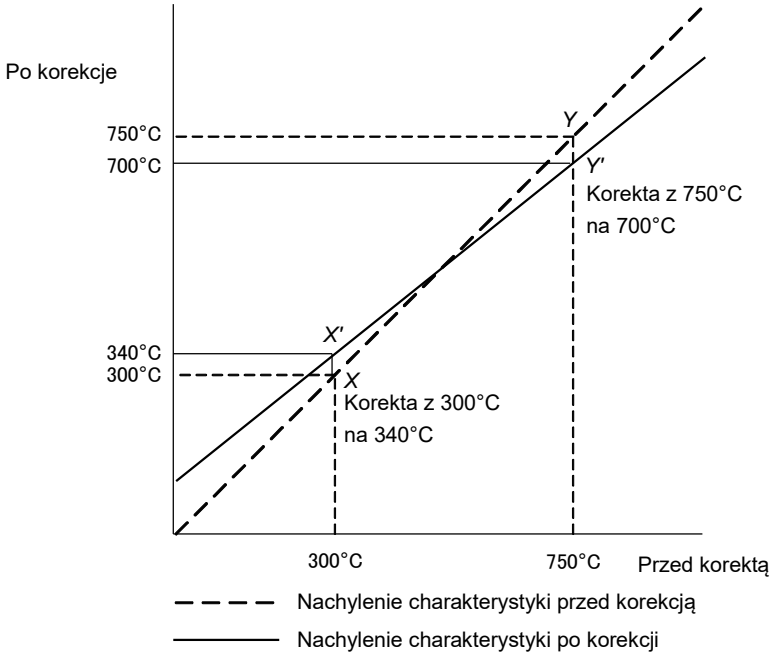


9.5 Korekta wartości mierzonej

Wartość mierzona może być korygowana za pomocą współczynnika nachylenia charakterystyki oraz wartości przesunięcia wejścia w trybie nastaw inżynierskich poziom 1. Za pomocą współczynnika nachylenia ustawiane jest nachylenie charakterystyki wejścia. Za pomocą przesunięcia wejścia ustawiana jest różnica pomiędzy wartością przed i po korekcji. Wartość PV po korekcie wyrażona jest za pomocą poniższej formuły:

Wartość PV po korekcie = Aktualna wartość PV x współczynnik nachylenia charakterystyki + (wartość przesunięcia wejścia)

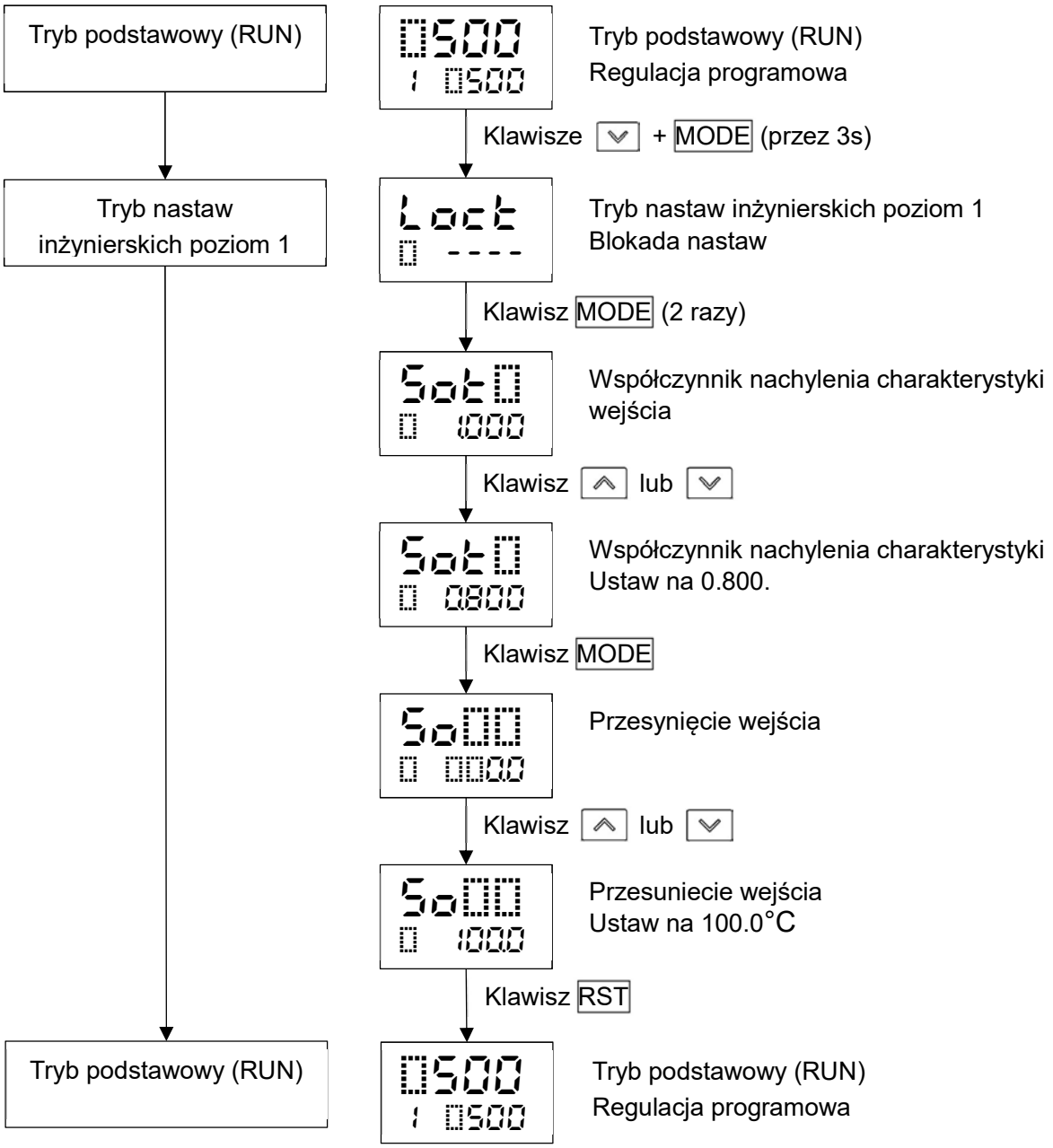
Przykład:



(Rys. 9.5-1)

(1) Wybierz dwie dowolne wartości PV do skorygowania i określ wartości oczekiwane PV po korekcie.
Wartość PV przed korektą: 300°C ⇨ Wartość PV po korekcie: 340°C
Wartość PV przed korektą: 750°C ⇨ Wartość PV po korekcie: 700°C
(2) Oblicz współczynnik nachylenia charakterystyki dla wartości wybranych w kroku (1).
$(Y' - X') / (Y - X) = (700 - 340) / (750 - 300) = 0.8$
(3) Za pomocą generatora mV lub rezystora zadaj wartość PV odpowiadająca temperaturze 300°C.
(4) Ustaw wartość z kroku (2) jako współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia.
(5) Odczytaj wartość PV.
Powinna zostać wyświetlona temperatura 240°C.
(6) Oblicz wartość przesunięcia wejścia.
Oblicz różnicę pomiędzy wartością po korekcie i wartością PV odczytaną w kroku (5).
340°C – 240°C = 100°C
(7) Ustaw wartość obliczoną w kroku (6) jako wartość przesunięcia wejścia
(8) Za pomocą generatora mV lub rezystora zadaj wartość PV odpowiadająca temperaturze 750°C.
(9) Odczytaj wartość PV oraz sprawdź, czy odpowiada to wartości 700°C.

Przykład: Ustawienie współczynnika nachylenia charakterystyki 0,800 i przesunięcia 100,0°C



9.6 Ustawienia przywracane do wartości domyślnych

Jeśli pewne ustawienia zostaną zmienione, następujące ustawienia zostaną przywrócone do wartości fabrycznych (domyślnych).

●: Nastawy przywracane do wartości domyślnych

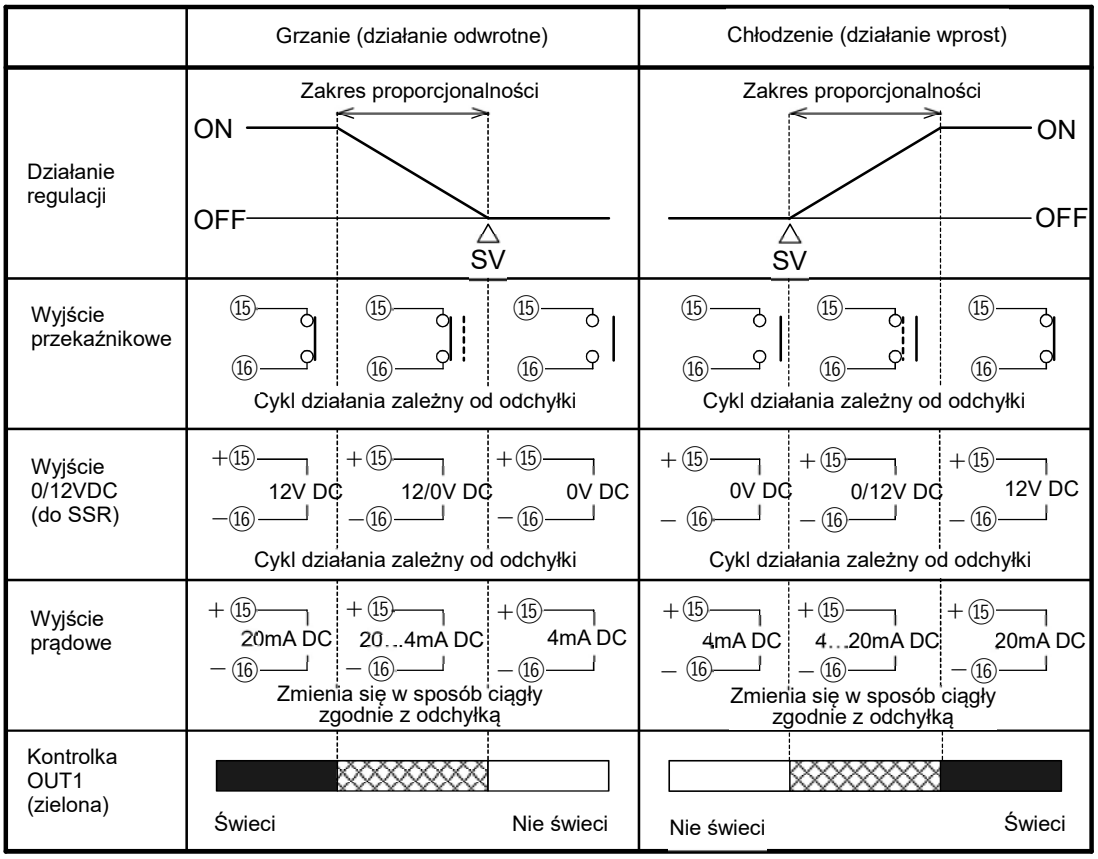
x: Nastawy nie przywracane do wartości domyślnych

Ustawienia zmieniane / Ustawienia przywracane	Typ wejścia	Funkcja wyjścia zdarzeń EV1	Funkcja wyjścia zdarzeń EV2	Funkcja wyjścia zdarzeń EV3	Wyjście retransmisyjne
Czas alarmu przerwania pętli	●	x	x	x	x
Zakres alarmu przerwania pętli	●	x	x	x	x
Współczynnik nachylenia wejścia	●	x	x	x	x
Przesunięcie charakterystyki wejścia	●	x	x	x	x
Przesunięcie SVTC	●	x	x	x	x
Górny limit skalowania wejścia	●	x	x	x	x
Dolny limit skalowania wejścia	●	x	x	x	x
Wł./wył. wartości 0 dla EV1	x	●	x	x	x
Histereza alarmu EV1	x	●	x	x	x
Opóźnienie EV1	x	●	x	x	x
Zwiernie/rozw wyjścia alarmu EV1	x	●	x	x	x
Wł./wył. wartości 0 dla EV2	x	x	●	x	x
Histereza alarmu EV2	x	x	●	x	x
Opóźnienie EV2	x	x	●	x	x
Zwiernie/rozw. wyjścia alarmu EV2	x	x	●	x	x
Wł./wył wartości 0 dla EV3	x	x	x	●	x
Histereza alarmu EV3	x	x	x	●	x
Opóźnienie EV3	x	x	x	●	x
Zwiernie/rozw. wyjścia alarmu EV3	x	x	x	●	x
Górny limit wyjścia retransmisyjnego *	●	x	x	x	●
Dolny limit wyjścia retransmisyjnego *	●	x	x	x	●
Wartość SV rozpoczęcia regulacji	●	x	x	x	x
Przesunięcie AT	●	x	x	x	x

* Po wybraniu retransmisji wartości PV lub SV i zmianie typu wejścia ustawienia te zostaną przywrócone do wartości domyślnych.

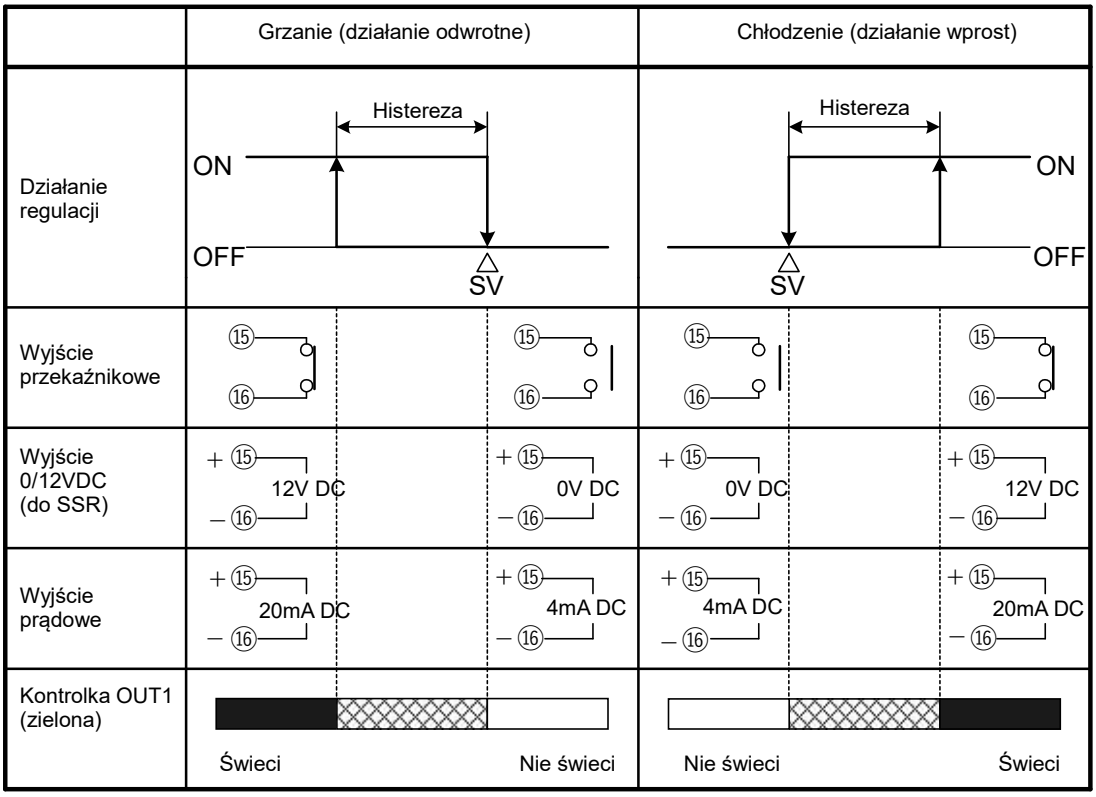
10 Wyjaśnienie działania wyjść

10.1 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT1



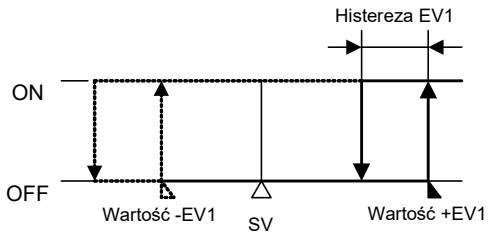
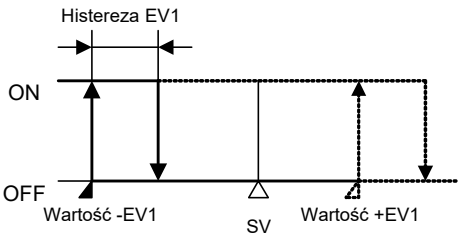
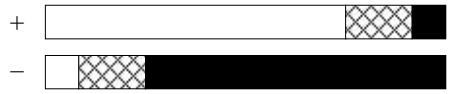
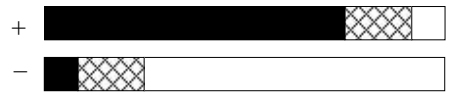
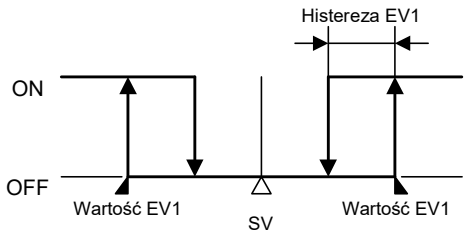
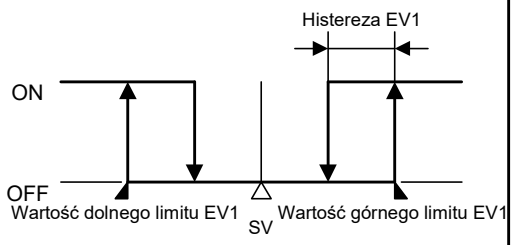
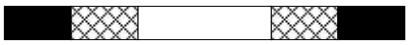
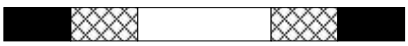
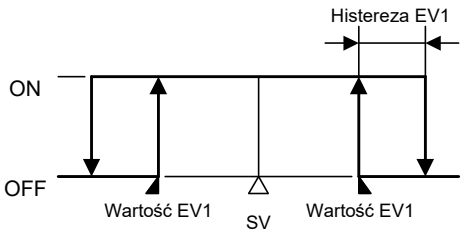
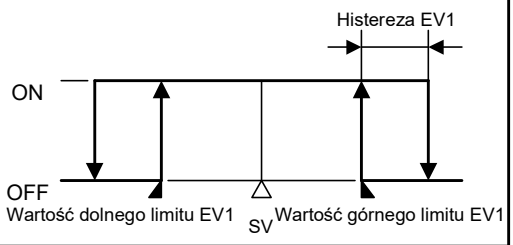
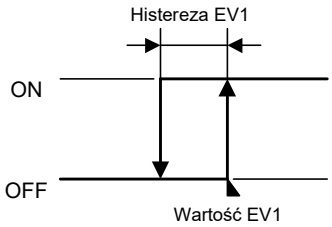
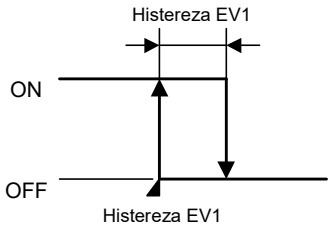
: Wyjście włączone lub wyłączone

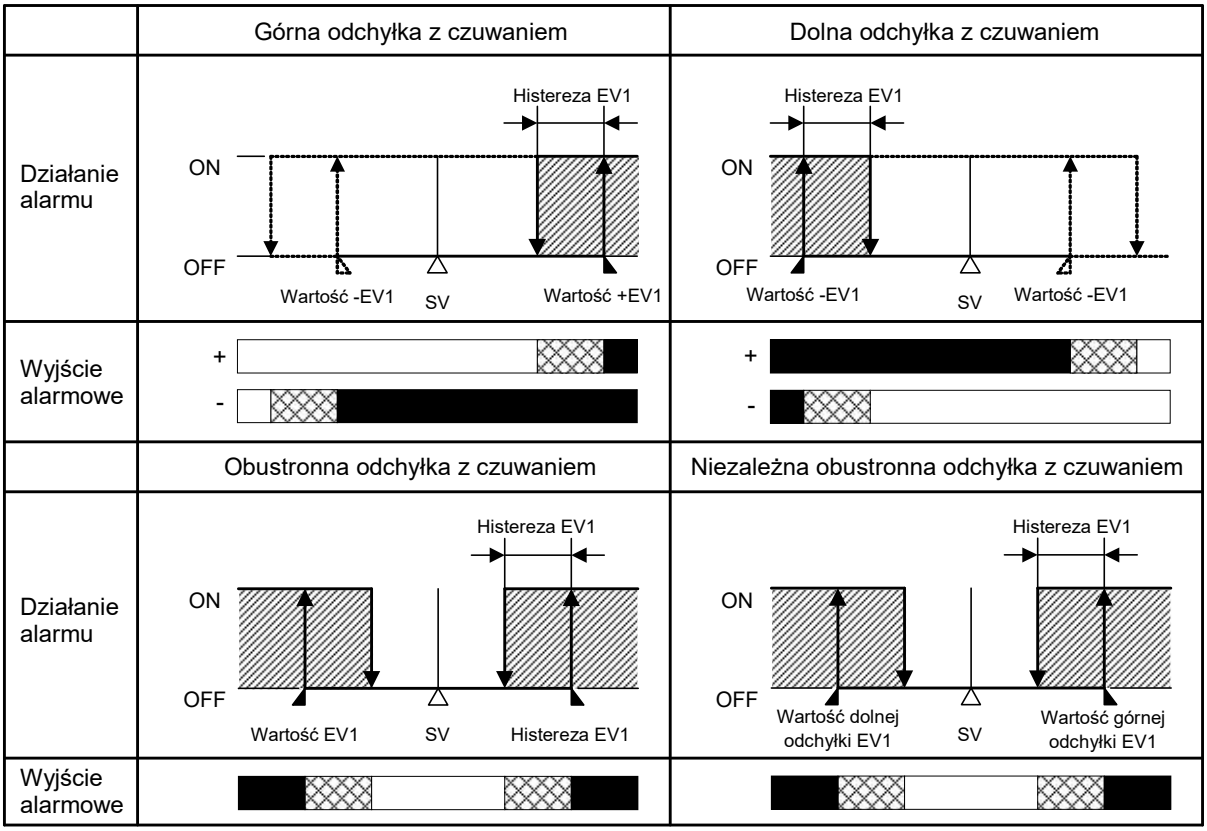
10.2 Działanie wyjścia OUT1 (dla regulacji włącz/wyłącz)



: Wyjście włączone lub wyłączone

10.3 Działanie wyjść alarmowych

<table>
<tr><td></td><td>Górna odchyłka</td><td>Dolna odchyłka</td></tr>
<tr><td>Działanie alarmu</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Wyjście alarmowe</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td>Obustronna odchyłka</td><td>Niezależna obustronna odchyłka</td></tr>
<tr><td>Działanie alarmu</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Wyjście alarmowe</td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td></td><td>Obustronny zakres odchyłki</td><td>Niezależny obustronny zakres odchyłki</td></tr>
<tr><td>Działanie alarmu</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Wyjście alarmowe</td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td></td><td>Górny próg</td><td>Dolny próg</td></tr>
<tr><td>Działanie alarmu</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Wyjście alarmowe</td><td> </td><td> </td></tr>
</table>



: Zaciski wyjścia zdarzeń EV1 ⑰ i ⑱: zwarte

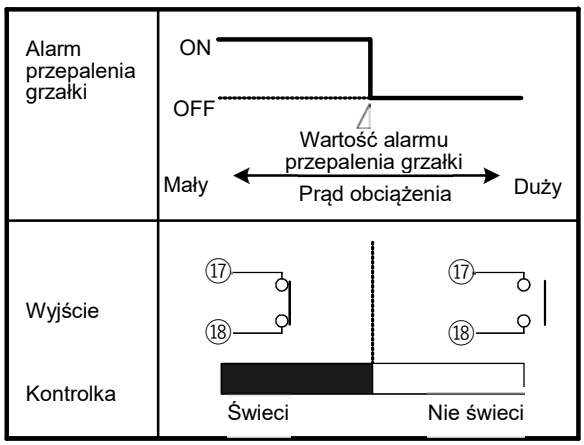
: Zaciski wyjścia zdarzeń EV1 ⑰ i ⑱: zwarte lub rozwarte

: Zaciski wyjścia zdarzeń EV1 ⑰ i ⑱: rozwarte

: Wyjście alarmowe jest w trybie czuwania

- Wartość EV1, wartość górnego limitu EV1 i histereza EV1 odpowiadają odpowiednio wartości alarmu EV1, wartości górnego limitu alarmu EV1 i wartości histerezy alarmu EV1. Dla wyjść EV2/EV3 czytaj "EV2/EV3" zamiast "EV1".
- Kontrolka EV1 świeci, gdy zaciski wyjścia zdarzeń EV1 (17 i 18) są zwarte (ON) oraz nie świeci, gdy zaciski 17 i 18 są rozwarte OFF.
- Kontrolka EV2 świeci, gdy zaciski wyjścia zdarzeń EV2 (19 i 20) są zwarte (ON) oraz nie świeci, gdy zaciski 19 i 20 są rozwarte OFF.
- Kontrolka EV3 świeci, gdy zaciski wyjścia zdarzeń EV3 (6 i 7) są zwarte (ON) oraz nie świeci, gdy zaciski 6 i 7 są rozwarte OFF.

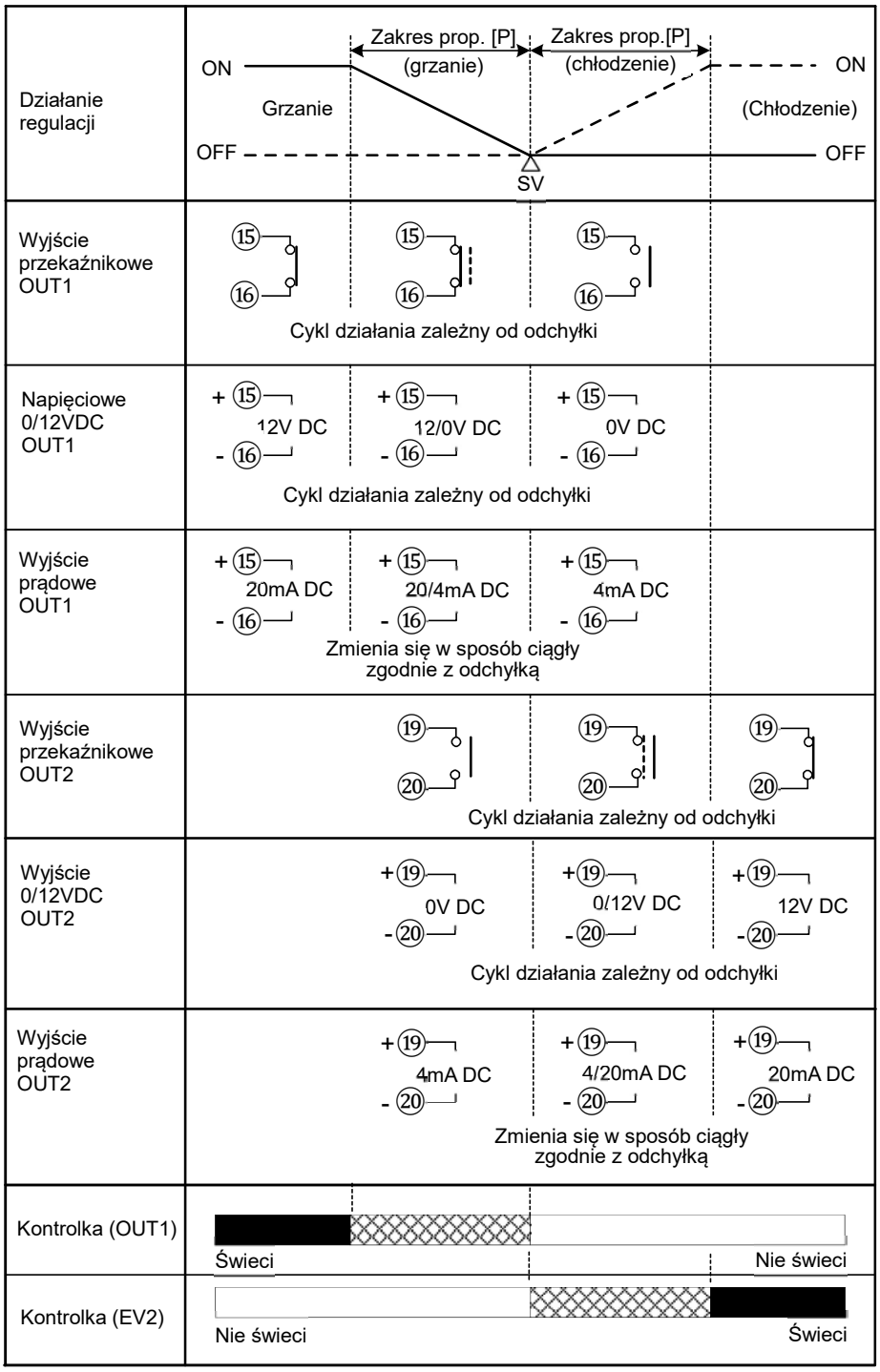
10.4 Działanie wyjścia alarmu przepalenia grzałek



Zaciski wyjścia zdarzeń EV1: 17 i 18
Zaciski wyjścia zdarzeń EV2: 19 i 20
Zaciski wyjścia zdarzeń EV3: 6 i 7

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

10.5 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie)

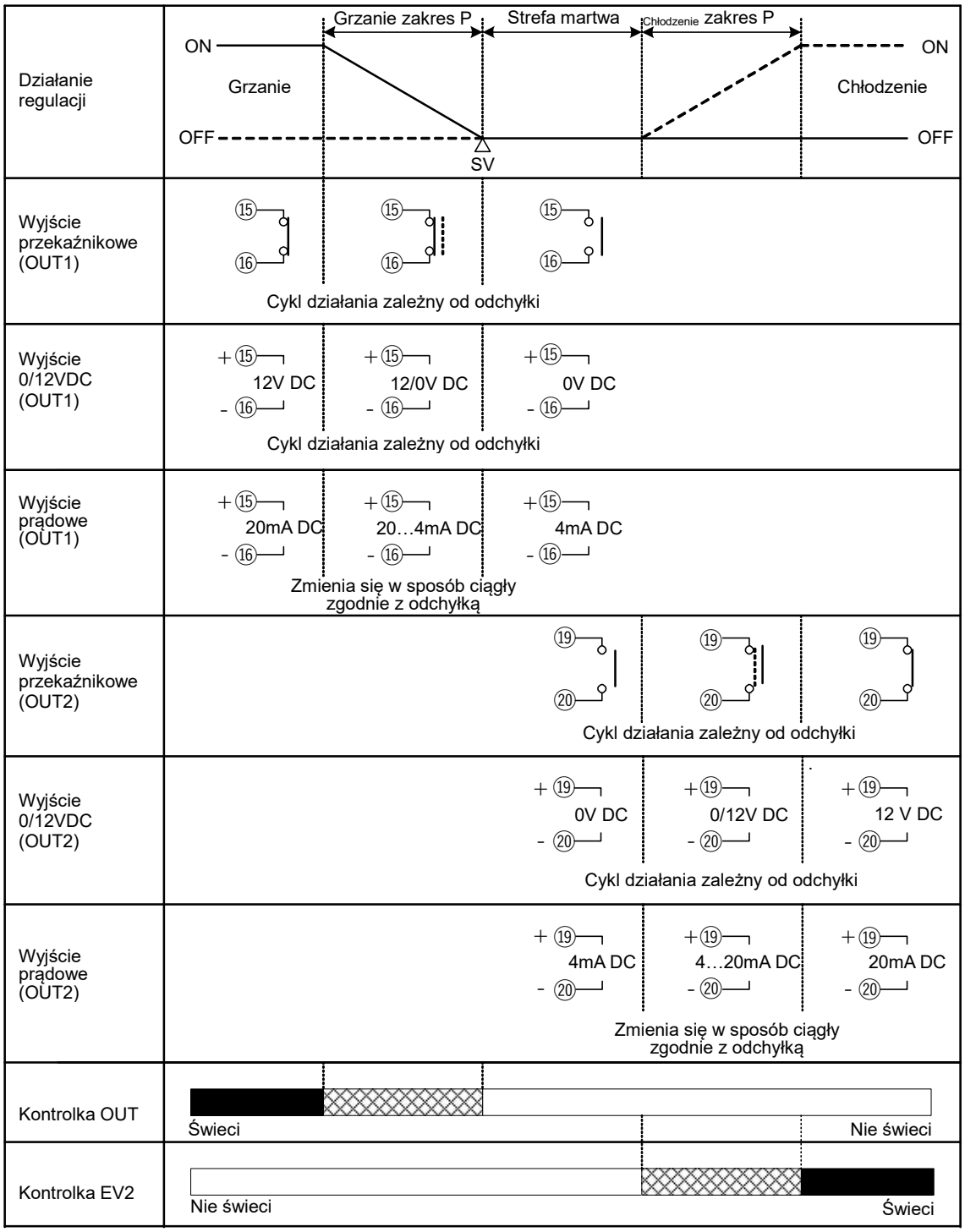


: Wyjście włączone (świeci) lub wyłączone (nie świeci).

——— : Reprezentuje działanie wyjścia grzania.

- - - - - : Reprezentuje działanie wyjścia chłodzenie.

10.6 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie) z ustawioną strefą martwą

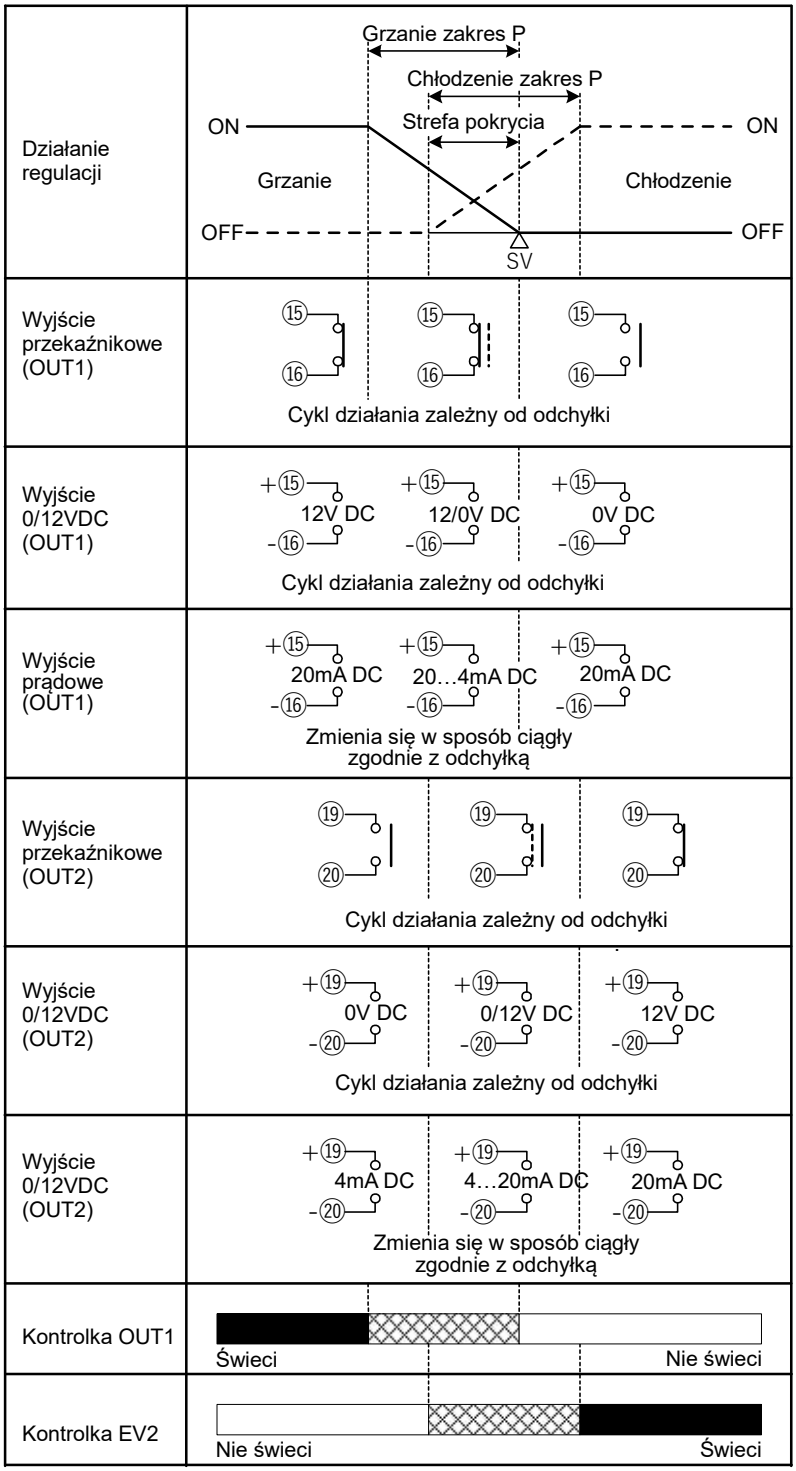


: Wyjście włączone (świeci) lub wyłączone (nie świeci).

——— : Reprezentuje działanie wyjścia grzania.

- - - - - : Reprezentuje działanie wyjścia chłodzenia.

10.7 Działanie wyjścia regulacyjnego OUT2 (grzanie/chłodzenie) z ustawioną strefą pokrycia



: Wyjście włączone (świeci) lub wyłączone (nie świeci).

——— : Reprezentuje działanie wyjścia grzania.

- - - - - : Reprezentuje działanie wyjścia chłodzenia.

11 Specyfikacja techniczna

11.1 Specyfikacja standardowa

Zakresy pomiarowe

Zakresy pomiarowe	Wejście	Zakres pomiarowy		Rozdz.
	K	-200...1370°C	-328...2498°F	1 °C(°F)
		-200.0...400.0°C	-328.0...752.0°F	0.1 °C(°F)
	J	-200...1000°C	-328...1832°F	1 °C(°F)
	R	0...1760°C	32...3200°F	1 °C(°F)
	S	0...1760°C	32...3200°F	1 °C(°F)
	B	0...1820°C	32...3308°F	1 °C(°F)
	E	-200...800°C	-328...1472°F	1 °C(°F)
	T	-200.0...400.0°C	-328.0...752.0°F	0.1 °C(°F)
	N	-200...1300°C	-328...2372°F	1 °C(°F)
	PL-II	0...1390°C	32...2534°F	1 °C(°F)
	C(W/Re5-26)	0...2315°C	32...4199°F	1 °C(°F)
	Pt100	-200.0...850.0°C	-328.0...1562.0°F	0.1 °C(°F)
		-200...850°C	-328...1562°F	1 °C(°F)
	JPt100	-200.0...500.0°C	-328.0...932.0°F	0.1 °C(°F)
		-200...500°C	-328...932°F	1 °C(°F)
	4 – 20mA	-2000...10000 (*)		1
	0 – 20mA	-2000...10000 (*)		1
	0 – 1V	-2000...10000 (*)		1
	0 – 5V	-2000...10000 (*)		1
	1 – 5V	-2000...10000 (*)		1
	0 – 10V	-2000...10000 (*)		1
	(*) Możliwy jest wybór zakresu skalowania i położenia punktu dziesiętnego.			

Wejście pomiarowe

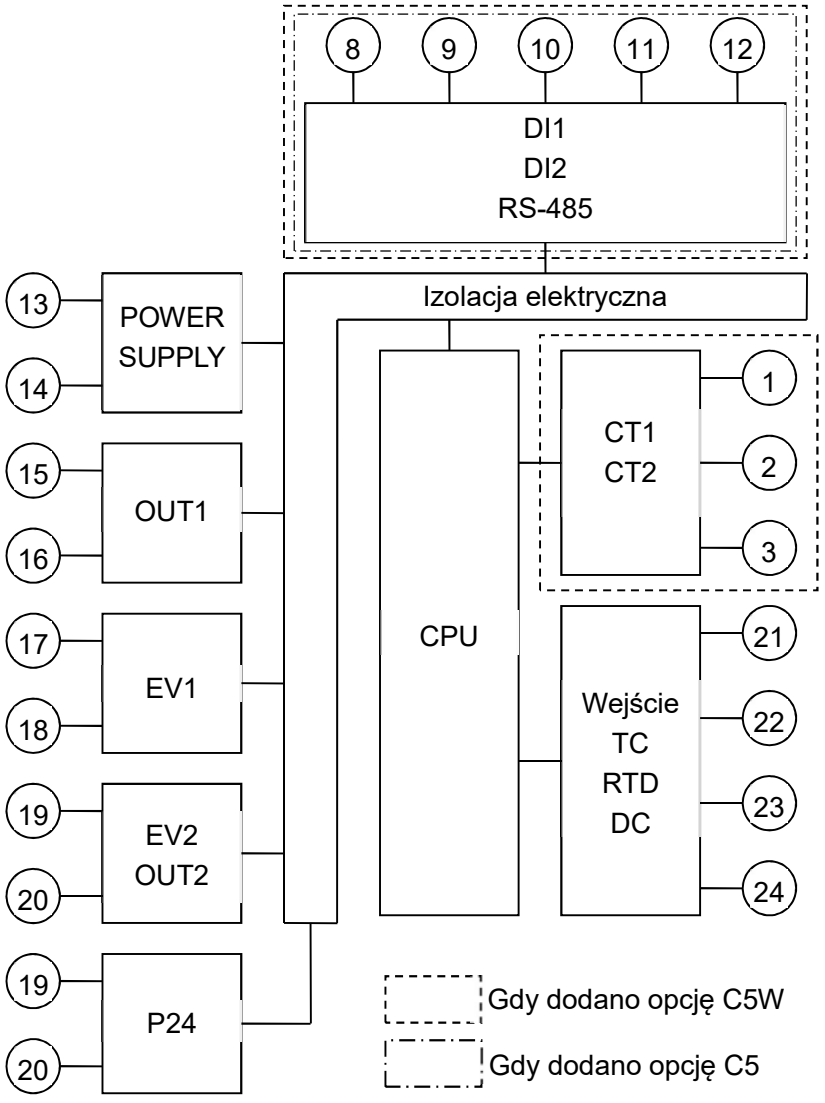
Wejście	**Termopary**	K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C(W/Re5-26) Rezystancja zewnętrzna: max 100Ω. Jednak dla wejścia typu B, rezystancja zewnętrzna: max 40Ω
	RTD	Pt100, JPt100 3-przewodowo Dopuszczalna rezystancja przewodów: max 10Ω na przewód
	Prądowe	0…20mA DC, 4…20mA DC Impedancja wejścia: 50Ω Dopuszczalna rezystancja wejścia: max 50mA
	Napięciowe	0 – 1V DC Impedancja wejścia: min 1 MΩ Dopuszczalne napięcie wejścia: max 5V DC. Dopuszczalna rezystancja źródła sygnału: max 2kΩ 0 – 5V DC, 1 – 5V DC, 0 – 10V DC Impedancja wejścia: 100 kΩ min. Dopuszczalne napięcie wejścia: max 15V DC Dopuszczalna rezystancja źródła sygnału: max 100Ω
Wejście zdarzeń (binarne) (opcje: C5W, EIW, EIT, C5, EI)		
	Ilość wejść	2 wejścia cyfrowe (binarne)
	Prąd obwodu	Ok. 16mA
	Działanie	Działanie zbocza sygnału Po włączeniu zasilania włączane jest wykrywanie zbocza sygnału.

Wyjścia

Wyjście regulacyjne OUT1	**Przekaźnikowe 1a**	3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obciążenie indukcyjne cosφ=0.4) Żywotność styków: 100,000 cykli Minimalne obciążenie: 10mA, 5V DC
	Napięciowe logiczne (do SSR)	12V DC±15% Max. 40mA (zabezpieczanie przeciwzwarciowe)
	Prądowe	4…20mA DC (rozdzielczość: 12000) Rezystancja obciążenia: max. 550Ω
Wyjście zdarzeń EV1		
	Przekaźnikowe 1a	3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obciążenie indukcyjne cosφ=0.4) Żywotność styków: 100,000 cykli Minimalne obciążenie: 10mA, 5V DC
Wyjście zdarzeń EV1 [opcje: EV2, EV3(DR)]		
	Przekaźnikowe 1a	3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obciążenie indukcyjne cosφ=0.4) Żywotność styków: 100,000 cykli Minimalne obciążenie: 10mA, 5V DC
Wyjście zdarzeń EV3 (opcje: EV3D□, EI)		
	Przekaźnikowe 1a	3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obciążenie indukcyjne cosφ=0.4) Żywotność styków: 100,000 cykli Minimalne obciążenie: 10mA, 5V DC
Wyjście regulacyjne OUT2 (opcje EV2, EV3D□)		
	Przekaźnikowe 1a [opcje EV2, EV3(DR)]	3A, 250V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A, 250V AC (obciążenie indukcyjne cosφ=0.4) Żywotność styków: 100,000 cykli Minimalne obciążenie: 10mA, 5V DC
	Napięciowe logiczne (do SSR) [opcje DS, EV3DS]	12V DC±15% Max. 40mA (zabezpieczanie przeciwzwarciowe)
	Prądowe [opcje DA, EV3DA]	4…20mA DC (rozdzielczość: 12000) Rezystancja obciążenia: max 550Ω
Wyjście retransmisyjne		
(opcja EIT)	**Rozdzielczość**	12000
	Wyjście	4…20mA DC (rezystancja obciążenia: max 550Ω)
	Dokładność	±0.3% zakresu wyjścia retransmisyjnego
	Czas odpow.	400ms + okres próbkowania wejścia (0%→90%)
Izolowane wyjście zasilania		
(opcja P24)	**Napięcie**	24 ±3V DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
	Tętnienie	200mV DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
	Max. prąd obc.	30mA DC

Zasilanie

Napięcie zasilania	**Model**	**PCB1□00-□□**	**PCB1□10-□□**
	Napięcie	100 – 240V AC, 50/60Hz	24V AC/DC, 50/60Hz
	Dopuszczalne zmiany napięcia	85 – 264V AC	20 – 28V AC/DC
Pobór mocy	**Napięcie**	**Pobór mocy**	
	100 – 240 V AC	Ok. 8VA (gdy dodano max liczbę opcji: ok. 11VA)	
	24 V AC	Ok. 5VA (gdy dodano max liczbę opcji: ok. 8VA)	
	24 V DC	Ok. 5W (gdy dodano max liczbę opcji: ok. 8W)	
Prąd rozruchowy	**Napięcie**	**Prąd rozruchowy**	
	100 – 240V AC	Max. 14 do 34A	
	24V AC	Max. 34A	
	24V DC	Max. 34A	
Konfiguracja obwodu izolacji	Gdy dodano opcję C5W lub C5		



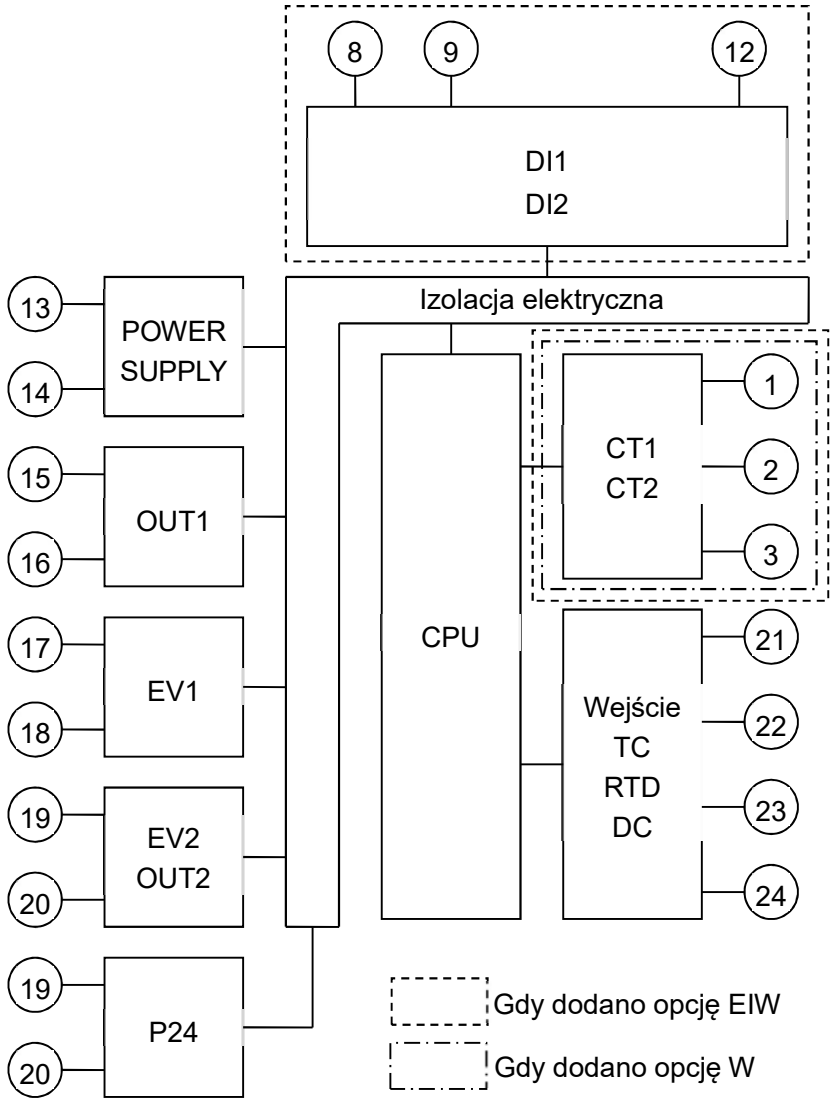
(Rys. 11.1-1)

Gdy wyjścia OUT1 i OUT2 są wyjściami napięciowymi logicznymi lub prądowymi, wyjście OUT1 nie jest elektrycznie odizolowane od OUT2.

Rezystancja izolacji: min. 10MΩm przy napięciu 500V DC

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

Gdy dodano opcję EIW lub W:

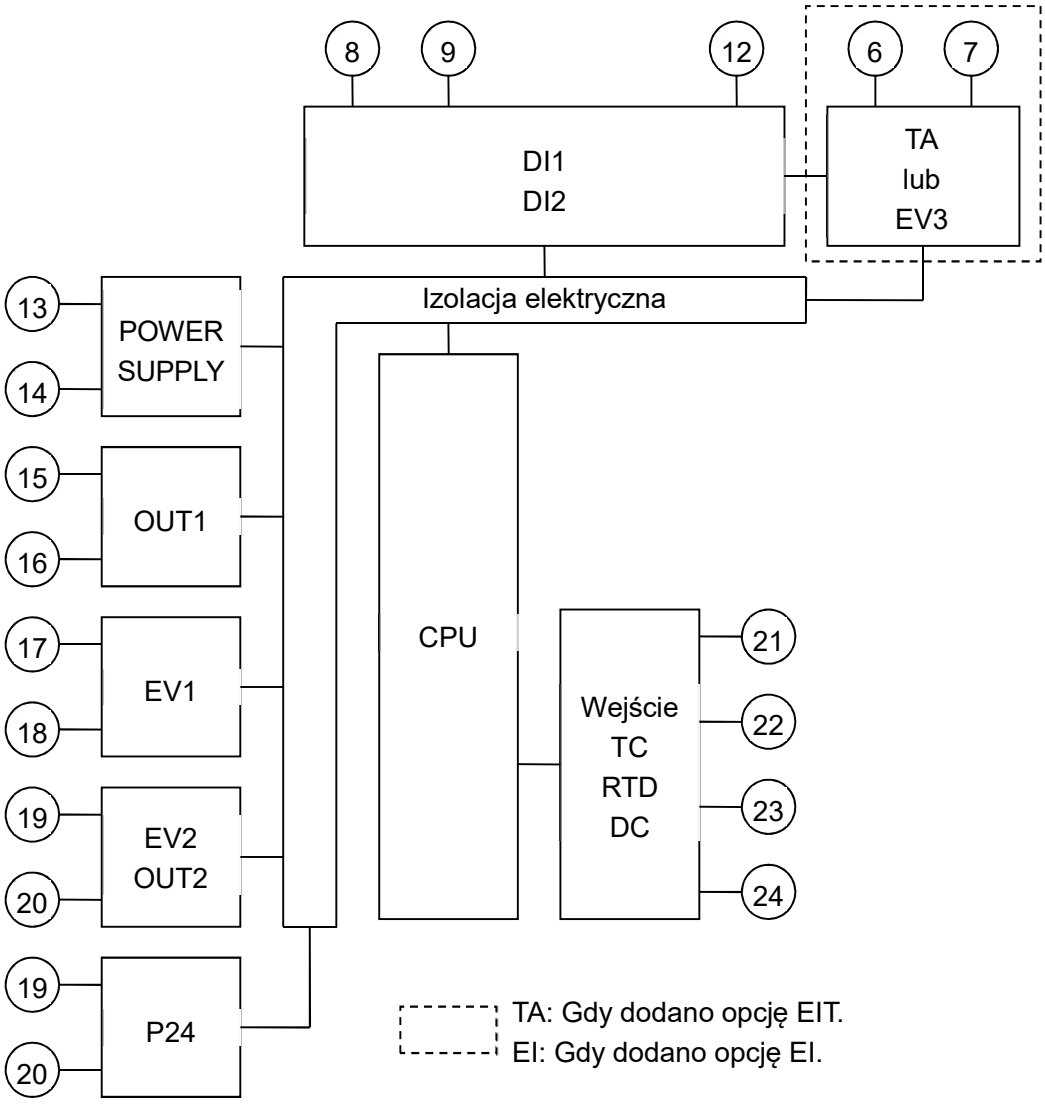


(Rys. 11.1-2)

Gdy wyjścia OUT1 i OUT2 są wyjściami napięciowymi logicznymi lub prądowymi, wyjście OUT1 nie jest elektrycznie odizolowane od OUT2.

Rezystancja izolacji: min. 10MΩm przy napięciu 500V DC

Gdy dodano opcję EIT lub EI:



(Rys. 11.1-3)

Gdy wyjścia OUT1 i OUT2 są wyjściami napięciowymi logicznymi lub prądowymi, wyjście OUT1 nie jest elektrycznie odizolowane od OUT2.

Rezystancja izolacji: min. 10MΩm przy napięciu 500V DC

Wytrzymałość dielektryczna	Pomiędzy zaciskami wejścia i zasilania:	1.5kV AC przez 1 minutę
	Pomiędzy zaciskami wyjścia i zasilania:	1.5kV AC przez 1 minutę
	Pomiędzy zaciskami (P24) i zasilania:	500 V AC przez 1 minutę

Zalecane środowisko pracy

Temperatura otoczenia	-10…55°C (jednak bez kondensacji i oblodzenia)
Wilgotność otoczenia	35…85 %RH (bez kondensacji)
Specyfikacja środowiska	Dyrektywa RoHS

Wykonanie

Dokładność podstawowa		W temperaturze otoczenia 23°C (przy pojedynczym urządzeniu)
	Termopary	±0.2% każdego zakresu wejściowego ±1 cyfra Jednak dla wejścia R, S, 0…200°C (32…392°F): ±6°C (12°F) Wejście B, 0…300°C (32…572°F): Dokładność niegwarantowana. Wejście K, J, E, T, N, poniżej 0°C (32°F): ±0.4% zakresu wejścia ±1 cyfra
	RTD	±0.1% każdego zakresu wejściowego ±1 cyfra
	Sygnały prądowe i napięciowe	±0.2% każdego zakresu wejściowego ±1 cyfra
Wpływ temperatury otoczenia		50ppm/°C każdego zakresu wejściowego
Próbkowanie wejścia		125ms
Dokładność czasu		±0.5% ustawionego czasu
Rozdzielczość	**Temperatura**	Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 1°C (°F) Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0.1°C (°F) Wejście napięciowe i prądowe: 1
	Czas	1 minuta lub 1 sekunda

Ogólna budowa

Waga		Ok. 220g
Wymiary zewnętrzne		96 x 96 x 68 (W x H x D) (głębokość zabudowy: 60mm)
Montaż		Tablicowy (dopuszczalna grubość panelu: 1…7mm)
Obudowa		Poliwęglan, kolor: czarny
Panel przedni		Membrana foliowa
Stopień ochrony		IP66 (tylko dla panelu)
Wyświetlacz	**Wyświetlacz PV**	Wyświetla wartość mierzoną w trybie podstawowym i regulacji. Wyświetla kod nastawy w trybie nastaw. Miga podczas działania funkcji oczekiwania lub gdy regulacja programowa jest zawieszona. Wyświetlacz: LED, 7-segmentowy, czerwony, 4 ½ cyfry Rozmiar znaku: 24.0 x 11.0mm (H x W)
	Wyświetlacz SV	Wyświetla wartość zadaną, wartość sygnału regulacyjnego lub pozostały czas (TIME) w trybie regulacji. Zachowuje wskazanie po wyłączeniu zasilania. Wskazuje wartość nastawy w trybie nastaw. Wyświetlacz: LED, 7-segmentowy, zielony, 4 ½ cyfry Rozmiar znaku: 14.0 x 7.0mm (H x W)

	Wyświetlacz PTN/STEP	Wyświetla numer programu lub numer kroku. Za każdym razem, gdy zostanie naciśnięty klawisz DISP, wyświetlacz PTN/STEP i kontrolka PTN/STEP na przemian wskazują numer programu i numer kroku. Miga podczas działania funkcji oczekiwania lub gdy wyświetlany jest numer kroku. Gdy wybrano cyfrowy odbiór wartości zadanej SV wyświetla „r”. Wyświetlacz: LED, 7-segmentowy, pomarańczowy, 1 ½ cyfry Rozmiar znaku:14.0 x 7.0mm (H x W)
Kontrolki	**Kontrolka PTN (pomarańczowa)**	Świeci, gdy wyświetlany jest na wyświetlaczu PTN/STEP numer programu.
	Kontrolka STEP (pomarańczowa)	Świeci, gdy wyświetlany jest na wyświetlaczu PTN/STEP numer kroku.
	Kontrolka PTN/STEP (zielona)	Wskazuje numer programu lub numer kroku. Każde naciśnięcie klawisza DISP powoduje, że wyświetlacz PTN/STEP i kontrolka PTN/STEP na przemian wskazują numer programu i numer kroku. 12 sztuk LED wskazuje PTN, STEP oraz 1 do 10
Kontrolki działania	**OUT (zielona)**	Świeci, gdy włączone jest wyjście regulacyjne OUT1. Świeci, gdy włączone jest wyjście grzania [opcje DS, DA, EV2 lub EV3D□]. Dla wyjścia prądowego lub napięciowego miga odpowiednio do sygnału regulacyjnego MV z częstotliwością co 125ms.
	RUN (pomarańczowa)	Świeci podczas trwania regulacji programowej. Miga, podczas gdy regulacja programowa jest zawieszona [HOLD] lub podczas regulacji stałowartościowej.
	EV1 (czerwona)	Świeci, gdy włączone jest wyjście zdarzeń EV1.
	EV2 (czerwona)	Świeci, gdy włączone jest wyjście zdarzeń EV2 (opcje: EV2, EV3(DR)). Świeci, gdy włączone jest wyjście regulacyjne OUT2 [wyjście chłodzenia (opcje: DS, DA, EV2, EV3D□)]. Dla wyjścia prądowego (opcje: DA, EV3DA), miga odpowiednio do sygnału regulacyjnego (MV) z częstotliwością co 125ms.
	EV3 (czerwona)	Świeci, gdy wyjście zdarzeń EV3 (opcje: EV3D□, EI) jest włączone.
	AT (pomarańczowa)	Miga podczas wykonywania auto-tuningu AT.
	T/R (pomarańczowa)	Świeci podczas komunikacji szeregowej (opcje: C5W, C5), podczas wysyłania danych (TX).

Klawiatura

Funkcje klawiszy	^	**Klawisz UP**	W trybie nastaw zwiększa wartość nastawy. Naciśnięcie przez ok. 1s podczas regulacji programowej powoduje zatrzymanie czasu i rozpoczęcie działania funkcji HOLD.
	v	**Klawisz DOWN**	W trybie nastaw zmniejsza wartość nastawy.
	FAST	**Klawisz FAST**	W trybie nastaw powoduje szybszą zmianę nastawy. Podczas regulacji programowej, czas kroku biegnie 60 razy szybciej.
	RST	**Klawisz RESET**	W trybie nastaw, zapisuje ustawioną wartość nastawy i powoduje przejście do trybu podstawowego.
	MODE	**Klawisz MODE**	W trybie nastaw, zapisuje ustawioną wartość nastawy oraz powoduje przejście do następnej nastawy.
	PTN	**Klawisz PATTERN**	Gdy regulacja programowa jest zatrzymana (tryb gotowości), wybiera numer programu do wykonania lub do ustawienia. Podczas regulacji programowej naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście do trybu monitora. W trybie monitora przełącza wskazania.
	DISP	**Klawisz Display**	W trybie podstawowym przełącza na przemian numer programu i numer kroku na wyświetlaczu PTN / STEP. W trybie nastaw zapisuje wartość nastawy i powoduje powrót do wcześniejszego trybu.
	RUN	**Klawisz RUN**	Uruchamia regulację programową lub wyłącza działanie funkcji zawieszenia (HOLD) podczas regulacji programowej. Naciskając klawisz przez ok. 1s podczas regulacji programowej, zatrzymuje wykonywanie aktualnego kroku i powoduje przejście do następnego kroku (funkcja postępu regulacji).
	STOP	**Klawisz STOP**	Zatrzymuje regulację programową po naciśnięciu klawisza przez ok. 1s podczas regulacji programowej lub wyłącza wyjście końca programu.

Regulacja programowa

Ilość programów	10 programów (z możliwością łączenia).
Ilość kroków	100 (10 kroków/program).
Ilość powtórzeń	0 do 10000 razy (powtórzenia wyłączone po ustawieniu ilości na 0).
Zakres czasu programu	0 do 99 godzin 59 minut/krok lub 0 do 99 minut 59 sekund/krok Gdy wybrano **– – – –**: wykonywana jest regulacja stałowartościowa przy użyciu wartości zadanej SV kroku.
Wartość oczekiwania	Wejście termoparowe i RTD: 0 do 20% zakresu wejścia. Wejście napięciowe i prądowe: 0 do 20% zakresu skalowania (z ustawionym przecinkiem). Funkcja oczekiwania wyłączona, gdy ustawiono wartość 0 lub 0.0.

Regulacja

Działanie regulacyjne	• Regulacja PID (z funkcją auto-tuningu AT) • Regulacja PI (gdy czas wyprzedzenia (D) ustawiony na 0) • Regulacja PD (gdy czas zdwojenia (I) ustawiony na 0) • Regulacja P (gdy czas zdwojenia (I) i wyprzedzenia (D) ustawione 0) • Regulacja ON/OFF (gdy zakres proporcjonalności ustawiono 0 lub 0.0)
Zakres proporcjonalności OUT1 (P)	Wejście termoparowe i RTD (bez przecinka): 0 do zakres wejścia Wejście termoparowe i RTD (z przecinkiem): 0.0 do zakres wejścia Wejście napięciowe i prądowe: 0.0 do 1000.0% Regulacja ON/OFF, gdy dla P ustawiono wartość 0 lub 0.0.
Czas zdwojenia (I)	0 do 3600s (ustawienie wartości 0 dla I wyłącza tę funkcję)
Czas wyprzedzenia (D)	0 do 1800s (ustawienie wartości 0 dla P wyłącza tę funkcję)
Cykl proporcjonalności OUT1	0.5, 1 do 120s
ARW	0 do 100%
Histereza regulacji ON/OFF dla OUT1	0.1 do 1000.0°C (°F) Dla wejścia napięciowego i prądowego: 1 do 10000 (z ustawionym przecinkiem)
Górny limit OUT1 **Dolny limit OUT1**	0 do 100% (dla wyjścia prądowego: -5 do 105%)

Funkcje standardowe

Funkcja oczekiwania	Podczas regulacji programowej, program nie przejdzie do następnego kroku do momentu aż odchyłka pomiędzy PV i SV na końcu kroku nie znajdzie się w ustawionym zakresie (SV ±wartość oczekiwania). Wyświetlacz PV i PTN/STEP miga podczas działania funkcji oczekiwania.
Funkcja zawieszenia regulacji programowej (HOLD)	Podczas regulacji programowej postęp aktualnie wykonywanego kroku może być zawieszony. Podczas regulacji programowej, jeżeli zostanie wciśnięty klawisz ⌃ przez ok. 1s, regulacja programowa zostanie zawieszona (HOLD). Podczas działania funkcji zawieszenie (HOLD) miga wyświetlacz PV i kontrolka RUN. Naciśnięcie klawisza RUN anuluje zawieszenie i wznawia regulację programową.
Funkcja postępu regulacji programowej	Przerywa aktualnie wykonywany krok i powoduje przejście do początku następnego kroku. Naciśnięcie klawisza RUN przez ok. 1s powoduje włączenie funkcji postępu.
Łączenie i powtarzanie programów	Programy od 1 do 10 mogą być łączone z następnym programem. Program 10 może być łączony tylko z programem 1. Ilość powtórzeń dla programów nr. 1 do 10: 0 do 10000 razy. W przypadku powtórzeń połączonych programów, cały połączony program będzie powtarzany tyle razy jaką liczbę powtórzeń ustawiono dla rozpoczynającego programu.
Krok SV, gdy rozpoczyna się regulacja programowa	Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości rozpoczęcia kroku.

Typ rozpoczęcia regulacji programowej	Wybór typu rozpoczęcia regulacji programowej. **Start PV:** Tylko, gdy rozpoczyna regulacja programowa, wartość zadana SV kroku zostanie przesunięta do wartości PV, a następnie rozpocznie się regulacja programowa. **Start PVR:** Tylko, gdy rozpoczyna regulacja programowa i program jest powtarzany, wartość zadana SV kroku zostanie przesunięta do wartości PV, a następnie rozpocznie się regulacja programowa. **Start SV:** Regulacja programowa rozpoczyna się od ustawionej wartości rozpoczęcia programu.
Działanie po przywróceniu zasilania	Jeżeli nastąpi awaria zasilania podczas regulacji programowej, to regulacja może być wykonywana w zależności od ustawienia. **Zatrzymanie regulacji po przewróceniu zasilania:** Zatrzymuje aktualnie wykonywany program, regulator przechodzi do trybu gotowości. **Kontynuacja regulacji programowej po przywróceniu zasilania:** Kontynuuje (wznawia) poprzednią regulację programową po przywróceniu zasilania. **Zawieszenie regulacji programowej po przywróceniu zasilania:** Zawiesza (wstrzymuje) aktualną regulację programową i wykonuje regulację przy użyciu wartości zadanej (SV) kroku z chwili zawieszenia. Naciśnięcie klawisza RUN anuluje zawieszenie i wznawia regulację programową. Błąd czasu po przywróceniu zasilania: 1 minuta lub 1s.
Funkcja przyspieszania kroku	Podczas regulacji programowej, czas kroku biegnie 60 razy szybciej, gdy zostanie wciśnięty klawisz FAST. Jeżeli ustawiona jest funkcje oczekiwania to ona ma priorytet.
Wyjście zdarzeń EV1	Wyjście jest włączone lub wyłączone w zależności od wybranego warunku zdarzenia: wyjście alarmowe, alarm przepalenia grzałki, alarm przerwania pętli regulacji, wyjście uruchamiane poleceniem komunikacyjnym, wyjście trwania programu.
Działanie alarmowe	Wybierz dowolne działanie spośród: górna odchyłka, dolna odchyłka, obustronna odchyłka, niezależna obustronna odchyłka, strefa odchyłki, niezależna strefa odchyłki, górny próg, dolny próg, górna odchyłka z czuwaniem, dolna odchyłka z czuwaniem, obustronna odchyłka z czuwaniem i niezależna obustronna odchyłka z czuwaniem. Może również być ustawiony sposób działania wyjścia alarmowego jako przewodzenie / nieprzewodzenie. Może być wybrany również brak działania alarmu.
Wartość nastawy	Domyślnie: 0
Działanie	Włącz/wyłącz
Histereza alarmu	0.1…1000.0°C (°F) Dla wejścia prądowego i napięciowego: 1 do 10000 (z ustawionym przecinkiem)
Wyjście	Wyjście EV□ dla którego wybrano funkcje alarmu (□□ 1 do □ 12).

Alarm przerwania pętli regulacji	Gdy wybrano alarm przepalenia grzałki dla wyjścia zdarzeń EV☐, alarm sygnalizuje problemy z elementem wykonawczym (przepalenie grzałki, zwarcie grzałki) lub uszkodzenie czujnika.
Czas alarmu przerwania pętli regulacji	0 do 200 minut
Zakres alarmu przerwania pętli regulacji	Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 0 do 150°C (°F) Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0.0 do 150.0°C (°F) Wejście prądowe i napięciowe: 0 do 1500 (z ustawionym przecinkiem)
Wyjście	Wyjście EV☐ dla którego wybrano funkcje alarmu przerwania pętli regulacji.
Wyjście sygnału czasu	Gdy wybrano wyjście sygnału czasu dla wyjścia zdarzeń EV☐, wyjście sygnału czasu jest aktywowane podczas czasu włączenia sygnału czasu. Odliczenie czasu włączenia wyjścia sygnału czasu rozpoczyna się po upływie czasu wyłączenia sygnału czasu i jest liczone od momentu rozpoczęcia programu. W trakcie działania funkcji oczekiwania lub gdy regulacja programowa jest zawieszona (HOLD), postęp czasu sygnału czasu jest zatrzymywany. Gdy czas kroku zostanie zmieniony podczas trwania regulacji programowej, czas wyjścia sygnału czasu jest ponownie przeliczany przy użyciu zmienionego czasu programu.
Wyjście podczas AT	Gdy wybrano wyjście podczas AT dla wyjścia zdarzeń EV☐, wyjście to jest aktywne podczas wykonywania auto-tuningu.
Wyjście końca programu	Gdy wybrano wyjście końca programu dla wyjścia EV☐, wyjście jest aktywne przez określony czas po tym jak regulacja programowa się zakończy. Na wyświetlaczu SV miga PEnd. Po naciśnięciu klawisza STOP przez około 1s, wyjście końca programu zostanie wyłączone, a regulator powróci do trybu czuwania. Jeśli ustawiono czas wyjścia zakończenia programu, wyjście jest automatycznie wyłączane po upływie ustawionego czasu końca programu, a regulator powraca do trybu podstawowego.
Wyjście działania programu	Gdy wybrano wyjście działania programu dla wyjścia zdarzeń EV☐, wyjście to jest aktywne podczas trwania regulacji programowej.
Funkcja przywracania nastaw fabrycznych	W trybie podstawowym, jeżeli zostaną wciśnięte razem klawisze ⌃, ⌄ i STOP (w tej kolejności) przez ok. 3s, wyświetlacz PV wskazuje clr☐, a regulator przejdzie do przywracania ustawień fabrycznych [YES☐no]. Wybierz YES☐ aby potwierdzić chęć przywrócenia ustawień fabrycznych, a następnie zaakceptuj klawiszem MODE. Wyświetlacz wskazuje przez ok. 3s komunikat „Init" i następuje przywracanie ustawień fabrycznych (domyślnych).

ACSE Sp. z o.o.; 31-223 Kraków; ul. Pachońskiego 2A
Tel./ fax 012 415 05 09; http://acse.pl; e-mail: biuro@acse.pl

Dodatkowe funkcje

Współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia	Ustawia nachylenie charakterystyki pomiarowej wejścia.
Przesunięcie charakterystyki wejścia	Powoduje przesunięcie charakterystyki pomiarowej wejścia.
Blokada nastaw	Blokuje ustawione wartości nastaw, aby zapobiec błędom ustawień.
Awaria zasilania	Ustawienia są zapisywane w nieulotnej pamięci IC.
Samo diagnostyka	Procesor jest monitorowany przez układ watchdoga, a jeśli wystąpi jakiś nienormalny stan, kontroler restartuje się wyłączając wszystkie wyjścia.
Automatyczna kompensacja temperatury zimnych końców	Mierzy temperaturę na zaciskach pomiędzy termoparą a przyrządem i utrzymuje ją w tym samym stałym poziomie 0°C (32°C).
Zakres wskazań, Zakres regulacji	Wejście termoparowe: [Wartość dolnego limitu zakresu wejścia – 50°C (100°F)] do [Wartość górnego limitu zakresu wejścia + 50°C (100°F)] Wejście RTD (Pt100): [Wartość dolnego limitu zakresu wejścia – (zakres wejścia x 1%)] do [Wartość górnego limitu zakresu wejścia + 50°C (100°F)] Wejście napięciowe i prądowe: [Wartość dolnego limitu skalowania – (zakres skalowania x 1%)] do [Wartość górnego limitu skalowania + (zakres skalowania x 10%)]
Błąd wejścia (przekroczenie zakresu w górę lub w dół)	Jeżeli wystąpi błąd wejścia (przekroczenie zakresu w dół lub w górę), następujące czynności zostaną wykonane w zależności od ustawienia: **Jeżeli wyświetlanie błędów jest wyłączone:** Przekroczenie zakresu w górę występuje, gdy wartość PV przekroczy wartość górnego limitu wejścia (wartość górnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego). Wyświetlacz PV wskazuje PV. Przekroczenie zakresu w dół występuje, gdy wartość PV spadnie poniżej wartości dolnego limitu wejścia (wartości dolnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego). Wyświetlacz PV wskazuje PV. **Jeżeli wyświetlanie błędów jest włączone:** Przekroczenie zakresu w górę występuje, gdy wartość PV przekroczy wartość górnego limitu wejścia (wartość górnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego). Wyświetlacz PV wskazuje na przemian PV i kod błędu Er05. Przekroczenie zakresu w dół występuje, gdy wartość PV spadnie poniżej wartości dolnego limitu wejścia (wartości dolnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego). Wyświetlacz PV wskazuje na przemian PV i kod błędu Er06.

Uszkodzenie czujnika

Jeżeli wystąpi uszkodzenie czujnika lub wejścia, następujące czynności zostaną wykonane:

Jeżeli wyświetlanie błędów jest wyłączone:

Jeśli wartość PV przekroczy zakres wskazania i zakres regulacji, na wyświetlaczu PV zacznie migać komunikat . Wyjścia OUT1 i OUT2 są wyłączone (przybierają wartość dolnego limitu OUT1 dla wyjścia prądowego, wartość dolnego limitu OUT2 dla DA, EV3DA).

Jeśli wartość PV spadnie poniżej zakresu wskazań i zakresu regulacji, na wyświetlaczu PV zacznie migać komunikat - - - -. Wyjścia OUT1 i OUT2 są wyłączone (przybiera wartość dolnego limitu OUT1 dla wyjścia prądowego, wartość dolnego limitu OUT2 dla DA, EV3DA).

Jeżeli wejście termoparowe lub RTD jest uszkodzone lub wejście 0 – 1V DC jest rozłączone na wyświetlaczu miga komunikat .

Jeżeli poniższe wejście prądowe lub napięciowe jest rozłączone:

Wejścia 4 – 20mA DC, 1 – 5V DC: Na wyświetlaczu PV miga - - - -.

Wejście 0 – 20mA DC, 0 – 5V DC, 0 – 10V DC: Wyświetlacz PV wskazuje wartość odpowiadającą wartości 0mA DC (lub 0V DC) na wejściu.

Jeżeli wybrano wyjście alarmowe, alarm przepalenia grzałek lub alarm przerwania pętli regulacji dla wyjścia zdarzeń EV□, wyjście zdarzeń zostanie aktywowane po spełnieniu warunków alarmu.

Funkcja wykrywania uszkodzenia czujnika jest aktywna, nawet w trybie podstawowym. Jednak wyjście zdarzeń nie jest aktywowane.

Status wyjścia, gdy wystąpi błąd wejścia może być używany tylko dla regulatorów z wejściem prądowym lub napięciowym oraz wyjściem prądowym.

Status wyjścia zależy od dokonanego ustawienia:

Status wyjścia, gdy wystąpi błąd wejścia	Wskazanie	Status wyjścia			
		OUT1		OUT2	
		Chłodzenie	Grzanie	Chłodzenie	Grzanie
on	Miga [ ].	ON (20mA) lub górny limit OUT1(*)	OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2	ON (20mA) lub górny limit OUT2(*)
oFF		OFF (4mA) lub dolny limit OUT1			OFF (4mA) lub dolny limit OUT2
on	Miga [- - - -].	OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	ON (20mA) lub górny limit OUT1(*)	ON (20mA) lub górny limit OUT2(*)	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2
oFF			OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2	

(*) Wysyła wartość pomiędzy OFF (4mA) i ON (20mA) lub pomiędzy dolnym limitem OUT1 (lub OUT2), a wartością górnego limitu OUT1 (lub OUT2), w zależności od odchyłki.

Jeżeli wyświetlanie błędów jest włączone:

Jeśli wartość PV przekroczy zakres wyświetlania i zakres regulacji, na wyświetlaczu PV zacznie migać na przemian komunikat i kod błędu Er07. Wyjścia OUT1 i OUT2 są wyłączone (przybiera wartość dolnego limitu OUT1 dla wyjścia prądowego, wartość dolnego limitu OUT2 dla DA, EV3DA).

Jeśli wartość PV spadnie poniżej zakresu wskazań i zakresu regulacji, na wyświetlaczu PV zacznie migać na przemian komunikat - - - - i kod błędu Er07. Wyjścia OUT1 i OUT2 są wyłączone (przybiera wartość dolnego limitu OUT1 dla wyjścia prądowego, wartość dolnego limitu OUT2 dla DA, EV3DA).

Jeżeli wejście termoparowe lub RTD jest uszkodzone lub wejście 0 – 1V DC jest rozłączone na wyświetlaczu miga na przemian komunikat i kod błędu Er07.

Jeżeli poniższe wejście prądowe lub napięciowe jest rozłączone:

Wejścia 4 – 20mA DC, 1 – 5V DC: Na wyświetlaczu PV miga na przemian komunikat - - - - i kod błędu Er07.

Wejście 0 – 20mA DC, 0 – 5V DC, 0 – 10V DC: Wyświetlacz PV wskazuje wartość odpowiadającą wartości 0mA DC (lub 0V DC) na wejściu.

Jeżeli wybrano wyjście alarmowe, alarm przepalenia grzałki lub alarm przerwania pętli regulacji dla wyjścia zdarzeń EV□, wyjście zdarzeń zostanie aktywowane po spełnieniu warunków alarmu.

Funkcja wykrywania uszkodzenia czujnika jest aktywna, nawet w trybie podstawowym. Jednak wyjście zdarzeń nie jest aktywowane.

Status wyjścia, gdy wystąpi błąd wejścia może być używany tylko dla regulatorów z wejściem prądowym lub napięciowym oraz wyjściem prądowym.
Status wyjścia zależy od dokonanego ustawienia:

Status wyjścia, gdy wystąpi błąd wejścia	Wskazanie	Status wyjścia			
		OUT1		OUT2	
		Chłodzenie	Grzanie	Chłodzenie	Grzanie
on□	Miga na przemian [ ] i [Er07].	ON (20mA) lub górny limit OUT1(*)	OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2	ON (20mA) lub górny limit OUT2(*)
oFF□		OFF (4mA) lub dolny limit OUT1			OFF (4mA) lub dolny limit OUT2
on□	Miga na przemian [ ] i [Er07].	OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	ON (20mA) lub górny limit OUT1(*)	ON (20mA) lub górny limit OUT2(*)	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2
oFF□			OFF (4mA) lub dolny limit OUT1	OFF (4mA) lub dolny limit OUT2	

(*) Wysyła wartość pomiędzy OFF (4mA) i ON (20mA) lub pomiędzy dolnym limitem OUT1 (lub OUT2) a wartością górnego limitu OUT1 (lub OUT2), w zależności od odchyłki.

Wskazania startowe	Po włączeniu zasilania wyświetlacz PV wskazuje typ wejścia, a wyświetlacz SV wskazuje wartość górnego limitu (dla termopar i RTD) lub wartość górnego limitu skalowania (dla wejścia prądowego i napięciowego) przez ok. 3s. Wyjście regulacyjne oraz wyjście retransmisyjne są wyłączone (0mA dla wyjścia prądowego).
Złącze komunikacyjne (serwisowe)	Podłączając kabel narzędziowy (CMD-001, sprzedawany osobno) do złącza komunikacyjnego, można wykonać następujące czynności za pomocą komputera i oprogramowania SWC-PCB101M. Złącze komunikacyjne (serwisowe) i komunikacja szeregowa (opcje C5W, C5) nie mogą być używane jednocześnie. (1) Odczytywanie i ustawianie wartości zadanej kroku SV, czasu kroku, PID i pozostałych wartości nastaw (2) Odczytywanie PV i status działania (3) Zmiana funkcji Linia komunikacyjna: poziom TTL

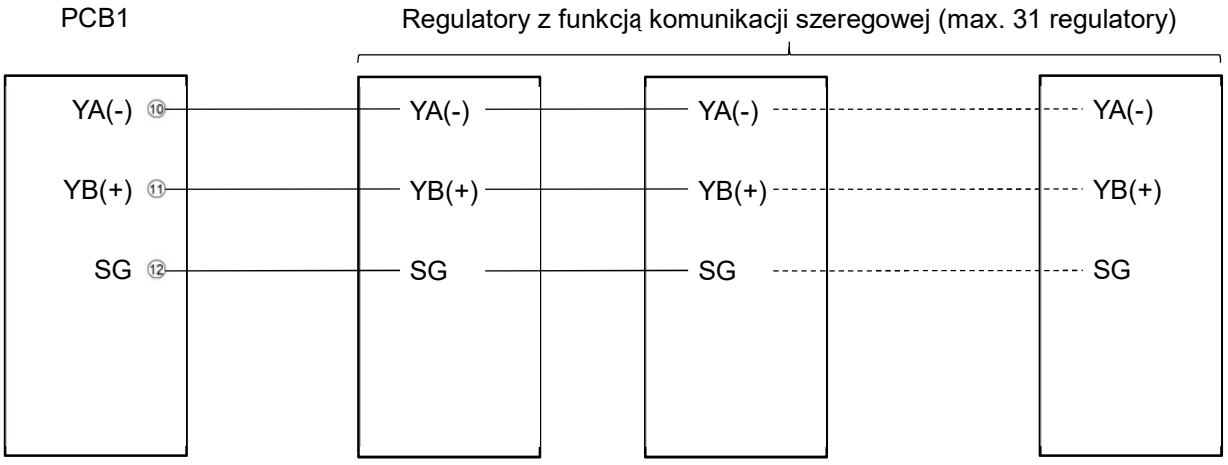
Pozostałe

Akcesoria w zestawie	Uchwyt montażowy: 1 kpl. Instrukcja obsługi (skrócona): 1 kopia
Akcesoria sprzedawane osobno	Pokrywa zacisków TC CT (przekładnik prądowy): CTL-6-S-H (dla alarmu przepalenia grzałki 20 A) CTL-12-S36-10L1U (dla alarmu przepalenia grzałki 100 A) Kabel narzędziowy CMD-001

11.2 Opcjonalna specyfikacja techniczna

Wyjście zdarzeń EV2 [opcje EV2, EV3(DR)]	Wyjście jest włączone lub wyłączone w zależności od wybranego warunku zdarzenia: wyjście alarmowe, alarm przepalenia grzałki, alarm przerwania pętli regulacji, wyjście uruchamiane poleceniem komunikacyjnym, wyjście trwania programu i przekaźnikowe wyjście grzanie/chłodzenie.
Wyjście grzanie / chłodzenie [opcje: EV2(DR), DS, DA, EV3D□]	Wykonuje sterowanie grzanie / chłodzenie.
Zakres proporcjonalności OUT2	Wejście termoparowe i RTD bez przecinka: 0 do zakres wejścia Wejście termoparowe i RTD z przecinkiem: 0 do zakres wejścia Wejście napięciowe i prądowe: 0.0 do 1000.0% Regulacja włącz/wyłącz, gdy P ustawiono 0.0
Czas całkowania (I)	0 do 3600s (ustawienie wartości 0 dla I wyłącza tą funkcję) Taki sam jak czas całkowania OUT1
Czas różniczkowania (D)	0 do 1800s (ustawienie wartości 0 dla D wyłącza tą funkcję) Taki sam jak czas różniczkowania OUT1)
Cykl proporcjonalności OUT2	0.5, 1 do 120s
Strefa pokrycia / martwa	Wejście termoparowe i RTD: -200.0 do 200.0°C (°F) Wejście prądowe i napięciowe: -2000 do 2000 (z ustawionym przecinkiem)
Histereza regulacji włącz/wyłącz OUT2	Wejście termoparowe i RTD: 0.1 o 1000.0°C (°F) Wejście prądowe i napięciowe: 1 do 2000 (z ustawionym przecinkiem)
Górny limit OUT2, Dolny limit OUT2	0 do 100% (DA, EV3DA: -5 to 105%)
Charakterystyka chłodzenia dla OUT2	(1) Chłodzenie powietrzem (charakterystyka liniowa) (2) Chłodzenie olejem (1.5-ej mocy charakterystyki liniowej) (3) Chłodzenie wodą (2 x moc charakterystyki liniowej)
Izolowane wyjście zasilania (opcja P24)	
Napięcie wyjściowe	24 ±3V DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
Tętnienie napięcia	200mV DC (dla prądu obciążenia 30mA DC)
Max. prąd obciążenia	30mA DC
Wyjście zdarzeń EV3 (opcje EV3D□, EI)	Wyjście jest włączone lub wyłączone w zależności od wybranego warunku zdarzenia: wyjście alarmowe, alarm przepalenia grzałki, alarm przerwania pętli regulacji, wyjście uruchamiane poleceniem komunikacyjnym, wyjście trwania programu.
Komunikacja szeregowa (opcje C5W, C5)	Następujące operacje można wykonać za pomocą komputera: (1) Odczytywanie i ustawianie wartości zadanej kroku, czasu kroku, wartości PID i różnych innych nastaw (2) Odczyt PV i statusu działania (3) Zmiana funkcji
Linia komunikacyjna	EIA RS-485
Metoda komunikacji	Komunikacja pół-duplex
Prędkość komunikacji	9600, 19200, 38400bps (do wyboru za pomocą klawiatury)
Metoda synchronizacji	Synchronizacja start-stop

Protokół komunikacji		Protokół Shinko, cyfrowa transmisja SV, cyfrowy odbiór SV, Modbus ASCII, Modbus RTU (do wyboru za pomocą klawiatury) Konwerter komunikacyjny IF-400 jest dostępny dla protokołu Shinko i protokołu Modbus.		
Bit danych / parzystość		Bit danych: 7, 8 Parzystość: Even, Odd, No parity (do wyboru za pomocą klawiatury)		
Bit stopu:		1, 2 (do wyboru za pomocą klawiatury)		
Format danych	**Protokół komunikacyjny**	**Shinko**	**Modbus ASCII**	**Modbus RTU**
	Bit startu	1	1	1
	Bit danych	7 (8) Do wyboru	7 (8) Do wyboru	8
	Parzystość	Even (No parity, Odd) Do wyboru	Even (No parity, Odd) Do wyboru	No parity (Even, Odd) Do wyboru
	Bit stopu	1 (2) Do wyboru	1 (2) Do wyboru	1 (2) Do wyboru
Czas opóźnienia odpowiedzi		Odpowiedź od regulatora może być opóźniona po otrzymaniu polecenia od komputera. Jeśli czas opóźnienia zostanie zmieniony, zmieniony czas opóźnienia zostanie odzwierciedlony w odpowiedzi. • Zakres ustawień: 0 do 1000ms		
Cyfrowa transmisja SV		Gdy wybrana jest cyfrowa transmisja SV (protokół Shinko) wartość zadana kroku SV może być transmitowany cyfrowo do podłączonych regulatorów Shinko z opcją C5 (transmisja cyfrowa SV). Gdy wybrano cyfrowy odbiór wartości zadanej (protokół Shinko) wartość zadana kroku SV może być odbierana za pomocą komendy SVTC, po podłączeniu z programowalnym kontrolerem Shinko. Programowalne regulatory temperatury Shinko: • PC-900 z opcją SVTC (transmisja cyfrowa SV) • PCD-33A z opcją SVTC (transmisja cyfrowa SV) • PCA1 dla których wybrano cyfrową transmisję wartości zadanej • PCB1 dla których wybrano cyfrową transmisję wartości zadanej		



(Rys. 11.2-1)

Alarm przepalenia grzałki (opcje C5W, EIW, W)	Monitoruje prąd za pomocą przekładnika prądowego CT i wykrywa przepalenie grzałki. Wyjście EV□ dla którego wybrano alarm przepalania grzałki będzie włączone lub wyłączone. Ten alarm jest również aktywowany po uszkodzeniu wejścia (czujnika).
Prąd znamionowy:	20 A, 100 A (należy podać przy zamawianiu). Jednofazowy: wykrywa przepalenie za pomocą przekładnika CT1. 3-fazowy: wykrywa przepalenie za pomocą przekładników CT1 i CT2.
Dokładność	±5% wartości znamionowej
Wyjście retransmisyjne (opcja EIT)	Przetwarza wartości PV, SV lub MV na sygnał prądowy z częstotliwością co 125ms. Wysyła wartość dolnego limitu wyjścia retransmisyjnego, jeśli górny limit i dolny limit wyjścia retransmisyjnego są ustawione takie same. Jeśli wybrana jest retransmisja SV lub MV, w trybie podstawowym (gotowości) wysyła prąd 4mA.
Wejścia zdarzeń (opcje C5W, EIW, EIT, C5, EI)	Działanie regulatora może być przełączane zgodnie z wybranymi warunkami zdarzeń. Może zostać wybrana jedna funkcja spośród następujących: wybór numeru programu, przełączanie regulacji wprost / odwrotna, RUN / STOP regulacji programowej, zawieszenie regulacji programowej, postęp regulacji programowej. Sygnałem wyzwalającym jest zmiana stanu wejścia zdarzeń z rozwartego na zwarte i z zwartego na rozwarte. Jednak po włączeniu zasilania brany jest stan wejścia zdarzeń z wyjątkiem funkcji postępu programu.

12 Rozwiązywanie problemów

> **⚠ Ostrzeżenie**
>
> **Wyłącz zasilanie przed wykonywaniem jakichkolwiek podłączeń lub ich sprawdzaniem. Praca przy włączonym zasilaniu może spowodować poważne obrażenia lub śmierć w wyniku porażenia prądem. Ponadto, urządzenie musi być uziemione przed włączeniem zasilania.**

Jeśli wystąpią jakiekolwiek problemy, sprawdź poniższe elementy po sprawdzeniu, czy zasilanie jest podłączone do regulatora.

12.1 Wyświetlanie

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlacz PV wskazuje Er01.	Uszkodzona wewnętrzna nieulotna pamięć IC.	Skasuj wyświetlanie kodu błędu, naciskając klawisz MODE oraz wykonaj przywracanie nastaw fabrycznych. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany po ponownym włączeniu zasilania, skontaktuj się z nami lub naszym przedstawicielem.
Wyświetlacz PV wskazuje Er02.	Błąd zapisu danych (w nieulotnej pamięci IC) podczas awarii zasilania.	Skasuj wyświetlanie kodu błędu, naciskając klawisz MODE oraz wykonaj przywracanie nastaw fabrycznych.
Wyświetlacz PV wskazuje na przemian PV i Er05 (*).	Przekroczenie zakresu w górę. Wartość PV przekroczyła wartość górnego limitu wejścia (dla wejścia prądowego i napięciowego wartość górnego limitu skalowania).	Sprawdź źródło sygnału wejściowego.
Wyświetlacz PV wskazuje na przemian PV i Er06 (*).	Przekroczenie zakresu w dół. Wartość PV spadła poniżej wartości dolnego limitu wejścia (dla wejścia prądowego i napięciowego wartość dolnego limitu skalowania).	Sprawdź źródło sygnału wejściowego i podłączenie do zacisków wejściowych.
Na wyświetlaczu PV miga [ ].	Wartość PV przekroczyła zakres wskazań i zakres regulacji.	Sprawdź źródło sygnału wejściowego.
Wyświetlacz PV wskazuje na przemian [ ] i Er07 (*).	Uszkodzona termopara, czujnik RTD lub odłączony sygnał napięciowy (0 do 1V DC). Sprawdź czy termopara, czujnik RTD lub sygnał napięciowy (0…1VDC jest podłączony prawidłowo (do właściwych zacisków.	Wymień czujnik. **Jak sprawdzić czujnik?** **[Termopary]** Jeśli zaciski wejściowe urządzenia są zwarte i wyświetlana jest wartość zbliżona do temperatury otoczenia, najprawdopodobniej urządzenie działa normalnie, uszkodzony może być czujnik. **[RTD]** Jeśli do zacisków wejściowych A-B przyrządu zostanie podłączony rezystor ok. 100Ω oraz zostaną zwarte z sobą zaciski B-B, a wyświetlana wartość będzie wynosić około 0°C (32°F), to urządzenie prawdopodobnie działa normalnie, uszkodzony może być czujnik. **[Sygnał napięciowy (0…1V DC)]** Jeżeli zaciski wejścia urządzenia są zwarte i wyświetlana jest wartość dolnego limitu

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
		skalowania, to urządzenie prawdopodobnie działa normalnie, może być odłączony przewód sygnałowy. Podłącz czujnik do prawidłowych zacisków.
Na wyświetlaczu PV miga [- - - -]. Wyświetlacz PV wskazuje na przemian [- - - -] i Er07 (*).	Wartość PV spadła poniżej zakresu wskazań i zakresu regulacji.	Sprawdź źródło sygnału i podłączenie do zacisków wejściowych.
	Sprawdź, czy przewody sygnałowe 4…20mA DC lub 1…5V DC) nie są odłączone.	**Jak sprawdzić, czy przewód sygnałowy nie jest odłączony:** **[Sygnał prądowy 4…20mA DC)]** Jeżeli do zacisków wejściowych przyrządu podłączono sygnał prądowy 4mA DC i wyświetlana jest wartość dolnego limitu skalowania, to przyrząd jest prawdopodobnie sprawny, ale może być odłączony przewód sygnałowy lub uszkodzone źródło sygnału. **[Sygnał napięciowy 1…5V DC)]** Jeżeli do zacisków wejściowych przyrządu podłączono sygnał napięciowy 1V DC i wyświetlana jest wartość dolnego limitu skalowania to przyrząd jest prawdopodobnie sprawny, ale może być odłączony przewód sygnałowy lub uszkodzone źródło sygnału.
	Sprawdź, czy przewody sygnałowe 4…20mA DC lub 1…5V DC są prawidłowo podłączone do zacisków urządzenia.	Podłącz przewód sygnałowy do zacisków wejściowych w prawidłowy sposób.
	Sprawdź, czy biegunowość termopary lub przewodu kompensacyjnego jest prawidłowa. Sprawdź, czy oznaczenia (A, B, B) czujnika RTD zgadzają się z oznaczeniami na przyrządzie.	Podłącz poprawnie.
Wyświetlacz PV wskazuje [Er 10].	Uszkodzenie urządzenia	Skontaktuj się z nami lub naszym przedstawicielem
Wskazanie wyświetlacza PV jest nieregularne lub niestabilne.	Sprawdź, czy typ wejścia lub jednostka temperatury są prawidłowe.	Wybierz prawidłowy typ wejścia pomiarowego oraz prawidłową jednostkę temperatury (°C lub °F).
	Współczynnik nachylenia charakterystyki wejścia lub wartość przesunięcia wejścia jest nieodpowiednia.	Ustaw prawidłowe wartości.
	Sprawdź, czy specyfikacja czujnika jest prawidłowa.	Użyj czujnika o odpowiedniej specyfikacji.
	Zakłócenia dostają się do obwodu pomiarowego.	Użyj odizolowanego czujnika.
Wyświetlacz PV wskazuje wartość odpowiadającą wartości dolnego limitu skalowania	Sprawdź, czy przewody sygnałowe 0…20mA DC, 0…5V DC, 0…10V DC nie są odłączone.	Sprawdź przewody podłączeniowe dla sygnału 0…20mA DC, 0…5V DC, 0…10V DC). **Jak sprawdzić, czy przewód sygnałowy nie jest odłączony:**

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
		[Sygnał prądowy 0…20mA DC)] Jeżeli do zacisku wejścia tego regulatora zostanie podłączony sygnał prądowy 4mA DC i wyświetlana jest wartość odpadająca wartości dolnego limitu skalowania odpowiadająca 4mA DC, regulator działa prawdopodobnie prawidłowo. **[Sygnał napięciowy 0…5V DC, 0…10V DC)]** Jeżeli do zacisków wejścia tego regulatora zostanie podłączony sygnał napięciowy 1V DC i wyświetlana jest wartość odpadająca wartości dolnego limitu skalowania odpowiadająca 1V DC, regulator działa prawdopodobnie prawidłowo.
	Sprawdź, czy przewody sygnałowe 0…20mA DC, 0…5V DC, 0…10V DC są podłączone do prawidłowych zacisków przyrządu.	Podłącz przewody sygnałowe do prawidłowych zacisków.

(*) Dostępne po włączeniu sygnalizacji błędów

12.2 Klawisze obsługi

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie można ustawić następujących wartości: SV, czasu kroku, zakresu proporcjonalności OUT1, wartości alarm EV☐, itp.	Włączona blokada nastaw (Lock 1 lub Lock 4).	Wyłącz blokadę nastaw.
	Wykonywany jest auto-tuning.	Wyłącz auto-tuning AT.
Tylko wartość zadana kroku, czas kroku i wartość alarmu EV☐ mogą być ustawiane. Innych nastaw nie można zmieniać	Włączona blokada nastaw (Lock 2 lub Lock 5).	Wyłącz blokadę nastaw.
Wyświetlanych nastaw nie można zmienić i nie można ustawić nowych wartości.	Ustawiony górny lub dolny limit skalowania wejścia.	Ustaw odpowiednie wartości dla górnego i dolnego limit wejścia.
Nie można wybrać numeru programu za pomocą klawisza PTN.	Numer programu można wybrać za pomocą wejścia zdarzeń. Numer programu wybrany za pomocą wejścia zdarzeń ma wyższy priorytet od numeru programu wybranego za pomocą klawisza PTN.	Rozewrzyj zacisk SG i dowolny zacisk wejścia zdarzeń (DI1 i DI2).

12.3 Regulacja

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Pomimo że wykonywana jest regulacja programowa, czas programu biegnie bardzo szybko i program się kończy	Czas kroku wykonywanego programu ustawiony na 00:00.	Ustaw czas kroku na odpowiednią wartość.
Krok nie postępuje.	Regulacja programowa zawieszona (funkcja HOLD). Podczas, gdy regulacja programowa jest zawieszona, miga wyświetlacz PV oraz kontrolka RUN.	Wciśnij klawisz RUN. Zawieszenie regulacji zostanie wyłączone, a regulacja programowa zostanie wznowiona.
	Działa funkcja oczekiwania. Jeżeli działa funkcja oczekiwania miga wyświetlacz PV oraz PTN/STEP.	Wciśnij klawisz RUN przez ok. 1s, aby wyłączyć funkcję oczekiwania. Funkcja oczekiwania zostanie wyłączona, regulacja programowa będzie kontynuowana.
Wartość PV nie rośnie lub nie opada.	Czujnik uszkodzony.	Wymień uszkodzony czujnik.
	Sprawdź, czy przewody od czujnika lub sterowania są pewnie zamocowane do zacisków regulatora.	Upewnij się, że przewody od czujnika lub sterowania są prawidłowo zamocowane do zacisków regulatora.
	Sprawdź, czy okablowanie czujnika lub zacisków wyjścia regulacyjnego jest prawidłowe.	Podłącz je poprawnie.
Wyjście OUT1 lub OUT2 pozostaje w stanie włączonym.	Wartość dolnego limitu OUT1 lub OUT2 jest ustawiona na 100% lub więcej.	Ustaw go na odpowiednią wartość.
Wyjście regulacyjne OUT1 lub OUT2 pozostaje w stanie wyłączonym.	Wartość górnego limitu OUT1 lub OUT2 jest ustawiona na 0% lub mniej.	Ustaw go na odpowiednią wartość.
Wyświetlacz PV wskazuje Er20.	Auto-tuning nie został ukończony, mimo, że od rozpoczęcia AT minęły 4 godziny.	Ustaw ręcznie wartości P, I, D i ARW.

12.4 Kody błędów

Kody błędów są wyświetlane na wyświetlaczu PV.

Kod błędu	Opis błędu	Występowanie
Er01 1 500 (*1)	Uszkodzona wewnętrzna pamięć nieulotna IC (EEPROM).	Po włączeniu zasilania
Er02 1 500 (*1)	Błąd zapisu danych podczas awarii zasilania.	Po włączeniu zasilania
Er05 1 500 (*2)	Wartość PV przekroczyła wartość górnego limitu zakresu wejścia (wartość górnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego).	Podczas pracy
Er06 1 500 (*2)	Wartość PV spadła poniżej wartości dolnego limitu zakresu wejścia (wartości dolnego limitu skalowania dla wejścia napięciowego i prądowego).	Podczas pracy
Er07 1 500 (*2)	Wejście uszkodzone lub rozłączone. Wartość wejścia wykracza poza zakres wskazań i zakres regulacji.	Podczas pracy
Er 10 1 500	Awaria regulatora lub błąd, którego nie można wyłączyć.	Podczas pracy
Er20 1 500 (*1)	Auto-tuning nie został ukończony, mimo że minęło 4 godziny od rozpoczęcia. Gdy wystąpiły błędy wejścia.	Po uruchomieniu AT

(*1) Może być anulowany z pomocą klawisza MODE.

(*2) Kod błędu jest wyświetlany, gdy wybrano wyświetlanie błędów.

ACSE Sp. z o.o.

Ul. Pachońskiego 2A, 31-223 Kraków

Tel/fax 12 415 05 09, e-mail; biuro@acse.pl, http://acse.pl